ÉTUDE

SUR LA LOCALISATION

DANS LE CERVEAU

DE LA FACULTÉ DU LANGAGE ARTICULÉ



A. Parent, imprimeur de la Faculté de Médecine, rue Mr-le-Prince, 31.

ÉTUDE

SUR LA

LOCALISATION

DANS LE CERVEAU

DE LA FACULTÉ DU LANGAGE ARTICULÉ

Par

LE Dr ALBERT CARRIER,

ANCIEN INTERNE DES HOPITAUX DE LYON.

PARIS

GERMER BAILLIÈRE, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

17, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 17.

—

1867

On s'est beaucoup occupé ces derniers temps de la localisation de la faculté du langage articulé.

Plusieurs doctrines se sont tour à tour succédées sans que l'une ni l'autre ait irrévocablement fixé les esprits, et le doute au sujet de cette question a été pendant longtemps à l'ordre du jour. Cependant, aujourd'hui il est une théorie qui a rallié beaucoup de partisans, car elle repose sur des faits exactement observés, en nombre bientôt assez considérable pour lui permettre de s'ériger en doctrine.

Exposer avec autant de précision qu'il nous a été possible cette opinion, après avoir préalablement passé en revue les différentes idées qui ont régné sur ce sujet; donner quelques développements à la partie anatomique de la question, enfin citer quelques preuves nouvelles ou peu connues en sa faveur : tel a été notre but. Puissions-nous, par ce travail, avoir contribué, quelle que soit la faiblesse de nos moyens, à la propagation de la vérité.

Nous sommes heureux de pouvoir exprimer ici toute notre reconnaissance à M. P. Broca, pour les savants et bienveillants conseils qu'il a bien voulu nous donner.

ÉTUDE

SUR LA

LOCALISATION

DANS LE CERVEAU

DE LA FACULTÉ DU LANGAGE ARTICULÉ



I.

Le cerveau est l'organe de la pensée : cette vérité, à laquelle Hippocrate déjà avait été conduit par l'observation de certaines maladies de cet organe, ne saurait aujourd'hui être mise en doute après les belles expériences de M. Flourens.

Toutefois certains savants, convaincus du rôle intellectuel que joue le cerveau, furent frappés des contradictions que l'expérience semblait faire naître à cette théorie, lorsqu'ils cherchaient à démontrer le rapport exact qui existe entre l'intelligence et les propriétés physiques de cet organe. Ils furent ainsi amenés à supposer que beaucoup d'erreurs commises tenaient à ce que l'on voulait toujours considérer le cerveau comme un seul organe, au lieu d'y voir un assemblage d'organes différents, doués chacun de fonctions spéciales, indépendantes, en rapport avec les facultés déterminées, et indépendantes de notre esprit.

Tel fut le principe de l'organologie, le principe des localisations cérébrales.

L'idée de localiser les facultés de l'intelligence était très-ancienne, mais regardée comme une utopie par les uns, comme une hallucination par les autres, elle n'avait jamais été formulée d'une façon rigoureuse, et était tombée dans l'oubli.

Il fallut, pour la remettre en honneur, un homme de génie, Gall (1), qui, le premier, donna à ce principe des localisations toute la netteté et l'importance qu'il méritait.

Dans un ouvrage remarquable (2), cet illustre observateur fondait la doctrine à laquelle il donna tant d'éclat, qu'elle ne tardait pas à prendre son nom.

Ce système de Gall ne consistait pas seulement dans la pluralité des organes cérébraux, lesquels seraient en eux-mêmes autant de petits cerveaux spéciaux réunis en un seul ; mais encore dans la localisation, la détermination pour ainsi dire topographique de chacun de ces petits cerveaux, dans la masse que leur ensemble constitue.

De plus (et ce fut là le point le plus contestable et le plus contesté de cette théorie), Gall prétendait reconnaître les talents, les caractères, les penchants dont ces organes constituent les instruments au moyen de signes fournis par deux méthodes

(1) Gall et Spurzheim, *Recherches sur le système nerveux en général, celui du cerveau en particulier*; 1809-10.

(2) Gall, *Sur les fonctions du cerveau*, 2e édition; Paris, 1822.

d'exploration, connues sous le nom de *crânioscopie* et de *physiognomonie*.

Cette doctrine eut d'abord un grand retentissement, mais bientôt elle ne tarda pas à être attaquée par des hommes éminents, qui se plaisent à mettre en relief les erreurs trop nombreuses que ce grand maître avait commises.

Malgré cela, le principe n'en restait pas moins vrai, et si Gall en avait tiré des déductions erronées, il fallait surtout s'en prendre à la marche défectueuse qu'il avait suivie, à l'insuffisance de ses moyens d'investigation. Toutefois on ne saurait trop honorer la mémoire d'un homme qui a donné une si forte impulsion aux études cérébrales.

Depuis, les travaux nombreux entrepris sur ce sujet ont confirmé le principe des localisations, et tous les jours les études anatomo-pathologiques en consacrent la vérité.

Une des facultés dont la localisation ait le plus occupé les esprits, est sans contredit la grande faculté du langage. Un intérêt immense s'attache en effet à l'étude des phénomènes si complexes dont se compose le langage, et donne ainsi la raison de l'empressement qu'on eut à l'étudier.

Gall considérait la faculté du langage comme composée de deux sens qu'il nomma : l'un le *sens des mots*, l'autre le *sens du langage de la parole*.

Au premier de ces sens, il attribuait la facilité plus ou moins grande d'apprendre et de réciter par cœur, autrement dit la mémoire des mots, et il re-

gardait comme l'organe de ce sens, cette partie du cerveau qui repose sur la moitié postérieure de la voûte de l'orbite.

Quant au sens du langage de la parole, au *talent de philologie*, voici comment il s'explique sur son siége : « Lorsque la plus grande partie des circonvolutions inférieures, antérieures, placées sur le plancher supérieur de l'orbite ou sur la voûte, est trop développée, cette paroi est non-seulement aplatie, mais même déprimée. Dans ce cas, les yeux sont à la fois à fleur de tête et déprimés vers les joues, et sont connus sous le nom d'*yeux pochetés.* » Puis il ajoute des exemples à l'appui de sa doctrine sur le sens du langage; entre autres certains cas de *manie partielle à la faculté de parler*. Mais dans ces exemples il est facile de remarquer un certain défaut de distinction précise entre les deux sens dont il compose la faculté du langage.

On voit donc, d'après ce qui précède, que Gall ne considère que la partie intellectuelle du langage, et nulle part il n'est question de la faculté dans laquelle nous exprimons les mots dont il n'envisage que la création, et la mémoire.

De plus, sa localisation manque de précision, il la devine plutôt qu'il ne la voit, et cela était une conséquence nécessaire du peu de cas qu'il fait de l'anatomie pathologique. A cette époque cette science était encore peu connue, et Gall n'avait que des moyens d'exploration insuffisants et trompeurs.

Bientôt, en effet, des observateurs éminents tels

que Foville, Pinel-Grandchamp, Serres, et d'autres encore, dont l'attention sur ce sujet avait été éveillée par les recherches de Gall, entreprirent des travaux remarquables qui les conduisirent à reconnaître le peu de valeur de la crânioscopie et à y substituer des méthodes plus certaines, c'est-à-dire : la *méthode expérimentale*, ou les expériences pratiqués sur les animaux, et la *méthode clinique*, ou les expériences que fait la nature de ses propres mains, en créant comme à discrétion les maladies du cerveau de l'homme et des animaux.

M. Bouillaud en recueillant un grand nombre d'observations relatives aux affections cérébrales, en étudiant avec soin celles qui avaient été publiées dans les différents auteurs, fut surpris de la coïncidence qui semblait exister entre la perte de la parole et les lésions des lobes antérieurs du cerveau. De plus remarquant que chez certains malades, l'abolition de la parole était le seul symptôme qu'ils présentaient, il en conclut que cette faculté pouvait périr isolément, qu'elle était spéciale et indépendante, et il fut ainsi amené à rechercher par l'étude de la pathologie et de la physiologie cérébrale quel était le point du cerveau dont l'intégrité était nécessaire pour le libre accomplissement de cette fonction.

En 1825, dans un premier mémoire intitulé : « Recherches cliniques propres à démontrer que la perte de la parole correspond à la lésion des lobules antérieurs du cerveau, » et inséré plus tard dans

son *Traité de l'encéphalite*, M. Bouillaud étudie la faculté du langage non-seulement au point de vue intellectuel, comme l'avait fait Gall, mais encore au point de vue purement mécanique.

Dans l'acte de la parole, il y aurait deux phénomènes bien distincts, à savoir :

1° La faculté de créer les mots, comme signes représentatifs de nos idées, celle d'en conserver le souvenir, ou parole interne ;

2° Le pouvoir de coordonner les mouvements propres à l'articulation de ces mots ou parole extérieure.

M. Bouillaud insistait d'autant plus sur ce dernier phénomène, qu'il avait à combattre l'opinion d'un expérimentateur célèbre, M. Flourens, qui refusait au cerveau la faculté de présider aux phénomènes musculaires. Il s'exprimait en ces termes : « Si les faits ne se présentaient pas en foule pour combattre cette assertion, il suffirait du moindre raisonnement pour la réfuter. En effet, un grand nombre de mouvements que nous exécutons sont dirigés par l'intelligence et la volonté. Or M. Flourens admet lui-même que le cerveau est le siége unique de la volonté et de l'intelligence ; donc c'est lui qui ordonne et régit les contractions musculaires dans lesquelles ces deux facultés sont en jeu.... »

Il s'agit de déterminer si les diverses parties dont se compose le cerveau n'ont pas chacune sous leur dépendance des mouvements particuliers ; or la pluralité des organes cérébraux, considérés sous

ce dernier point de vue, deviendra un fait infiniment probable, ou plutôt rigoureusement démontré, si l'on réfléchit qu'il n'est pas rare de rencontrer des lésions partielles de fonctions musculaires par l'effet d'affections locales du cerveau. »

M. Bouillaud appliquait ainsi au cerveau, considéré comme agent des mouvements coordonnés, le système de *pluralité* que Gall avait assigné à cet organe, en tant qu'instrument de phénomènes intellectuels ou moraux.

La parole a un organe cérébral, disait ce célèbre observateur, et la preuve, c'est qu'elle peut être lésée sans qu'il y ait altération des *moyens de communication* et des *agents extérieurs*. Ce phénomène mécanique du langage qu'il a eu la gloire de découvrir, il l'appela *pouvoir législateur de la parole*, et il plaça son organe dans les lobes antérieurs du cerveau.

Il avait été conduit à cette localisation par l'examen attentif de nombreux malades dont le seul symptôme était la perte du langage articulé. Ces malades conservaient leur intelligence, ils comprenaient parfaitement les questions qu'on leur posait et la valeur de tous les mots, et, bien que leur langue, leurs lèvres, ne fussent point paralysées, il leur était impossible d'articuler un mot. A l'autopsie, on rencontrait toujours la lésion dans les lobes frontaux.

La description de cette espèce de perte de parole fut encore une découverte clinique de M. Bouillaud;

avant lui, ce symptôme avait été très-diversement interprété. *Schenkius* qui, vivait au XVIe siècle, attribuait à la perte de la mémoire les symptômes de perte de la parole que lui avaient présentés certains malades.

Gesner, en 1770 (1), donnait le nom d'*amnésie* de la parole à la perte de cette faculté. *Sauvages* (2) admettait neuf espèces de perte de parole. *Jos. Frank* (3), au contraire, n'en acceptait que trois : « A vitiis instrumentorum vocis ; ab hebetatione sen« sorii communis ; a cophosi » (surdité). L'illustre *Lordat*, en 1820, pensait que la perte de la parole tenait à une aberration de la synergie des muscles qui concourent à l'action de parler ; mais il n'avait pas essayé de déterminer dans quelle partie de l'encéphale était la lésion.

Pour M. Bouillaud, la parole peut être troublée, soit par lésion des organes extérieurs (langue, lèvres, larynx), soit par lésion des agents de communication entre ces organes extérieurs et l'*organe cérébral*, qui, à son tour, peut être lésé et donner ainsi lieu au symptôme unique dont nous avons parlé plus haut.

A l'appui de cette localisation, il présenta 64 cas ; les uns sont des arguments *positifs* ou *directs ;* les autres, *négatifs* ou *indirects*, établissent que l'*exer-*

(1) Gesner, *Sammlungen von Beobachtungen an der Arzneigelartheit Noedt.* ; 1770, II, 107.

(2) *Nosologie méthodique*, t. II ; Paris, 1772.

(3) *Praxeos medicæ universæ præcepta*, t. V ; Lipsia, 1823.

cice de la parole persiste quand l'affection a pour siége d'autres parties du cerveau, la *partie antérieure restant intacte.*

Peu de temps après la lecture à l'Académie de ce premier travail, M. Cruveilhier lut à l'Athénée de médecine, le 6 août 1825, un mémoire par lequel il se proposait de concourir à l'éclaircissement de cette question : la faculté d'articuler des sons a-t-elle son siége dans les lobes antérieurs du cerveau, ainsi que l'a avancé le D[r] Gall ? »

Sans proposer une nouvelle localisation, M. Cruveilhier rejetait celle de M. Bouillaud et répondait donc par la négative à la question qu'il s'était posée.

Il appuyait cette opinion de sept observations relatives les unes : à des sujets qui ne parlaient pas et qui à l'autopsie n'avaient pas présenté de lésions dans les lobes antérieurs; les autres à des individus qui avaient parlé avec des altérations plus ou moins profondes de ces mêmes lobes.

Plus tard, M. Andral dans le V[e] volume de sa *Clinique médicale* s'élevait aussi contre l'opinion de M. Bouillaud et citait 30 cas en désaccord avec elle. Enfin M. Lallemand dans ses *Lettres sur l'encéphale* opposait 3 faits à cette doctrine. A ces objections faites par des personnages aussi éminents M. Bouillaud crut devoir répondre, et en 1839 il se présentait de nouveau à la tribune académique. Aux 64 cas déjà rapportés il en ajoute 13, ce qui fera donc 77 en faveur de sa doctrine; puis il discute les observations qu'on lui oppose et déclare qu'elles

n'ont pu sortir victorieuses de l'épreuve qu'il leur a fait subir. Sans entrer dans les détails de cette argumentation qu'il serait trop long d'exposer ici, qu'il nous suffise de citer sur ce point le témoignage de M. Longet qui, tout en refusant de se prononcer en faveur de la théorie des localisations, avoue que la plupart des faits opposés à M. Bouillaud « *étaient mal observés* » (1).

Après la lecture de 1839 qui souleva une discussion mémorable, trois hommes éminents se ralliaient à M. Bouillaud, c'étaient Blandin, Martin-Solon, Ferrus.

Quatre ans après, M. Lélut faisait paraître un ouvrage intitulé : *Rejet de la phrénologie ;* mais en combattant la doctrine de Gall sur le sens du langage, il ne fait pas même mention des travaux de M. Bouillaud.

En 1847, M. Belhomme présente à l'académie de médecine un mémoire intitulé : *De la Localisation de la parole* ou plutôt de la mémoire des mots dans les lobes antérieurs du cerveau. Il répète avec M. Bouillaud que le langage peut être troublé de trois manières différentes : 1° par lésion de l'appareil cérébral ; 2° par lésion de l'appareil mécanique extérieur ; 3° par lésion des organes de communication entre les deux appareils ; il ajoute « qu'une lésion profonde dans les lobes antérieurs du cerveau amène la destruction plus ou moins complète de la mé-

(1) Longet, *Traité de physiologie*, t. II.

moire des mots et par conséquent du langage; » et il fait suivre cette remarque de 6 observations dans lesquelles la perte de la parole est rattachée à des lésions pathologiques des lobules antérieurs du cerveau.

Dans la discussion qui suivit le rapport de M. Ferrus sur ce mémoire, M. Baillarger dit avoir fait un relevé des observations de paralysie générale des aliénés publiées par MM. Bayle et Calmeil et de celles qu'il avait lui-même recueillies, et il en déclare le résultat favorable à l'opinion de M. Bouillaud.

Peu de temps après, en 1848, l'éminent professeur présentait à l'Académie de nouveaux faits au nombre de 26, en tout 93 observations à l'appui de sa doctrine. La discussion fut vive à la suite de la lecture de ce nouveau travail, et M. Rochoux s'en montra l'adversaire le plus acharné. Ce fut alors que M. Bouillaud offrit comme dernière preuve un prix de 500 francs à celui qui apporterait un seul exemple de lésion profonde des lobules antérieurs du cerveau sans trouble de la parole. Cet argument qui témoignait de la solidité de ses convictions n'a pu être réfuté depuis, et le fait obscur que M. Velpeau a dégagé d'un oubli de vingt ans n'a pu prévaloir contre un nombre aussi considérable d'observations probantes.

A partir de cette dernière discussion à l'Académie de médecine, la question sembla stationnaire; de temps à autre de nouveaux faits accompagnés de

dissertations plus ou moins savantes s'ajoutaient aux faits déjà connus.

Crichton (1) consacre un chapitre de son ouvrage sur les maladies mentales à l'étude de la perte de la faculté du langage articulé sous le titre de : *Trouble singulier de la mémoire.*

Thomas Hun (2) et *W. Nasse* (3) citent quelques observations curieuses de perte de la parole presque toutes en faveur de la doctrine de M. Bouillaud.

Marcé (4), dans un mémoire remarquable présenté à la Société de biologie en 1856, cherche à établir qu'il existe un principe coordinateur de la parole et de l'écriture, que pourtant, dans un certain nombre de cas, la perte de la faculté du langage articulé et la perte du langage pour l'écriture pouvaient exister isolément ; mais il se refuse à admettre qu'on pût localiser dans un point du cerveau le principe coordinateur de la parole et de l'écriture.

Une ère nouvelle allait commencer pour cette question si intéressante de la faculté du langage.

En 1861, une communication de M. Gratiolet à la Société d'anthropologie de Paris, relative au parallèle cérébral et intellectuel des races humaines, avait remis la question du principe des localisations à l'ordre du jour. Gratiolet s'en montrait l'adversaire, et M. Auburtin, fidèle disciple de M. Bouillaud, pen-

(1) *Nature and origine of mental affections;* London, 1849.
(2) *American Journal of insanity*, 1850-1851.
(3) *Zeitschrift für Psychiatrie*, 1852.
(4) *Mémoires de la Société de biologie*, 2e série, t. III, 1856 ; Paris 1857.

sant avec raison que la localisation d'une seule faculté déciderait du sort de toutes les autres, soutenait au contraire, comme un fait déjà acquis à la science , que la faculté du langage avait son siége dans les lobes antérieurs du cerveau. Pour cela, il passa en revue les faits nombreux déjà connus, de plus il invoqua une série de cas où la perte de la parole avait été la conséquence d'une lésion traumatique des lobes antérieurs, et il regardait ces faits comme de véritables vivisections qui constituaient des preuves irrécusables. On lui opposa des faits non moins importants relatifs à des individus qui n'avaient pas cessé de parler malgré des lésions profondes de leurs lobes antérieurs. A cela M. Auburtin répondait que, si des lésions profondes et étendues n'avaient pas produit la perte de la parole, c'est qu'elles n'avaient pas envahi le point des lobes antérieurs qui est le siége de cette faculté; ces faits ne pouvaient donc pas prouver que l'organe cérébral de la parole n'existât pas.

Enfin après avoir cité l'observation d'un individu qui était alors à l'hospice des Incurables et qui depuis plusieurs années avait perdu la faculté du langage articulé, il déclarait renoncer à la doctrine de M. Bouillaud, si l'autopsie de ce malade ne confirmait pas le diagnostic d'une lésion cérébrale occupant les lobes antérieurs. M. Broca, dans le service duquel se trouvait le malade et qui jusqu'alors, sans repousser cette théorie, avait éprouvé beaucoup d'hésitations en présence des faits contra-

dictoires qui existent dans la science, se promit alors de mettre cette doctrine à l'épreuve et accepta le défi de M. Auburtin.

L'autopsie eut lieu quelque temps après, et elle venait donner entièrement raison à l'opinion de M. Bouillaud : *la lésion occupait le lobe antérieur gauche*.

Dès lors M. Broca devint le partisan le plus distingué de cette doctrine à laquelle il devait donner la plus forte impulsion.

Étudiant à son tour la grande faculté du langage, il la définit : la faculté d'établir une relation constante entre une idée et un signe, que ce signe soit un son, un geste, une figure, ou un tracé quelconque.

« De plus, chaque espèce de langage, dit-il, nécessite le jeu de certains organes d'*émission* et de *réception*. Les organes de réception sont tantôt l'oreille, tantôt la vue, quelquefois même le toucher. Quant aux organes d'émission, ils sont mis en jeu par des muscles volontaires, tels que ceux de la langue, du larynx, du voile du palais, de la face, des membres supérieurs, etc. Tout langage régulier suppose donc l'intégrité : 1° d'un certain nombre de muscles, des nerfs moteurs qui s'y rendent, et de la partie du système nerveux central d'où proviennent ces nerfs ; 2° d'un certain appareil sensorial extérieur, du nerf sensitif qui en part, et de la partie du système nerveux central où ce nerf va aboutir ; 3° enfin, de la partie du cerveau qui

tient sous sa dépendance la faculté générale du langage telle que nous venons de la définir, et par l'absence ou l'abolition de laquelle tout langage est rendu impossible. »

Passant à l'étude du langage articulé qu'il considère comme le plus important et le plus complexe de tous, M. Broca décrit, sous le nom d'*aphémie* (de α privatif : φημι, je parle, je prononce), l'abolition de cette faculté chez des individus qui ne sont ni idiots ni paralysés. Ces malades n'ont pas perdu la faculté du langage, car ils comprennent parfaitement le langage articulé et le langage écrit : ils conservent ainsi le sens et la valeur des mots, sous la forme auditive comme sous la forme graphique. Ce qui a péri en eux, ce n'est donc pas non plus l'action des nerfs et des muscles de la phonation et de l'articulation, puisqu'ils prononcent quelques syllabes et ne sont point paralysés, mais c'est autre chose, c'est une faculté particulière considérée par M. Bouillaud comme la faculté de coordonner les mouvements propres au langage articulé, ou plus simplement comme la faculté du langage articulé, puisque sans elle il n'y a pas d'articulation possible.

Or M. Broca place le siége de cette faculté dans la *troisième circonvolution frontale du lobe antérieur gauche*. C'était là que se trouvait la lésion chez le malade au sujet duquel M. Auburtin avait porté son défi, et peu de temps après, l'autopsie d'un second aphémique permettait de localiser d'une façon plus précise encore, car la lésion occupait la *portion*

postérieure seule de cette circonvolution. Dès lors la plupart des faits opposés à M. Bouillaud, où la désorganisation complète des lobes antérieurs n'avait pas été suivie de perte de la parole, devenaient *des faits mal observés*. Puisque aucun point n'était précisé, la partie postérieure de la troisième circonvolution frontale gauche avait bien pu être épargnée ; du reste on connaissait très-mal, jusqu'à cette époque, les limites des lobes antérieurs. De plus, dans les cas observés, la lésion était complexe ; et en même temps que la troisième circonvolution frontale gauche, le lobe du corps strié qui est immédiatement en rapport avec elle était lésé. Il en était résulté une hémiplégie du côté droit.

Après ces deux observations si remarquables qui étayaient seules la doctrine, l'attention fut éveillée sur ce fait singulier. On étudia mieux, avec plus de précision, les lésions du cerveau, et l'on ne tarda pas à voir des faits nombreux recueillis de toutes parts, venir affirmer que l'intégrité de la troisième circonvolution frontale du côté gauche était nécessaire pour le libre exercice de la parole.

MM. Charcot et Velpeau en publièrent plusieurs observations : partout et toujours, la lésion était sur la circonvolution indiquée et de plus dans l'hémisphère gauche. Cette localisation du côté gauche parut étrange, cependant on ne pouvait reculer devant des faits authentiques.

M. G. Dax présentait, au commencement de 1863, à l'Académie de médecine, un mémoire dans lequel

il établit que la lésion existe invariablement dans l'hémisphère gauche. Mais, malgré ses nombreuses restrictions, il la localise plus spécialement dans la partie antérieure et externe du lobe moyen. Il fait aussi mention de quarante faits de perte de la parole coïncidant avec une lésion de l'hémisphère gauche. Ces faits avaient été recueillis par son père dans un mémoire datant de 1836, mémoire qui ne fut ni lu au congrès de Montpellier, ni publié par la suite comme on l'a prétendu.

M. Fernet, en 1863, présenta à la Société de biologie une observation de ramollissement de l'hémisphère droit avec thrombose de l'artère cérébrale moyenne du même côté; le malade n'était pas aphémique. M. Parrot publia une observation analogue.

Dans un beau travail publié par les *Archives générales de médecine* (tome I, ann. 1864), M. Jules Falret rapportait 48 observations prises dans divers auteurs français et étrangers; deux de ces observations seulement contiennent l'indication du côté paralysé, et dans les deux cas l'hémiplégie est à droite. Dans un troisième, appartenant à la pratique de Larrey et cité par Gall, l'aphémie avait été le résultat d'un coup d'épée, qui avait lésé le lobe frontal gauche. Dans un quatrième, enfin, appartenant à Thomas Hun, l'autopsie révéla un cancer occupant la plus grande partie du lobe antérieur gauche.

M. Perroud, de Lyon, a cité six observations

d'aphémie avec hémiplégie à droite; dans une septième, l'hémiplégie était à gauche; mais l'aphémie ne survint que plus tard, fut passagère, et s'accompagna d'une paralysie à droite passagère comme elle.

M. Magnan, interne à la Salpêtrière, réunit 31 cas d'aphémie compliquée de paralysie : dans 1 cas la paralysie était double, dans 30 cas elle était à droite.

M. Trousseau, dans ses cliniques à l'Hôtel-Dieu, exprime son étonnement en ces termes : « Est-il possible en physiologie d'admettre que dans un organe aussi parfaitement symétrique que le cerveau, il puisse y avoir dans un des hémisphères une portion affectée à une fonction qui ne le serait pas dans l'autre? L'analogie, le sens commun protesteraient contre une pareille conclusion. » Cependant le savant professeur après avoir cité sept observations où la lésion est à gauche, conclut : « L'aphémie est produite dans la presque universalité des cas par une lésion des lobes frontaux. ainsi que l'avait établi M. Bouillaud. Cette lésion, comme l'avait établi M. Marc Dax, a son siége *presque exclusivement* dans l'hémisphère gauche. Le point occupé par cette lésion est le plus souvent la partie postérieure de la troisième circonvolution gauche, conformément à l'opinion émise pour la première fois par M. Broca. »

Devant des témoignages aussi nombreux, il est difficile de ne pas admettre ce phénomène quelque

étrange qu'il paraisse, mais nous verrons plus loin comment on peut l'expliquer. Quelques observations contradictoires cependant furent citées contre l'opinion de M. Broca, une surtout, appartenant à M. Charcot, parut entre toutes redoutable : M. Broca lui-même la regarde comme une exception, mais qui ne peut à elle seule renverser une théorie que tant de faits appuient.

M. J. Hugklings Jackson (1) dit avoir recueilli 31 cas de perte de la parole coïncidant avec une lésion à gauche, et il assure n'avoir jamais observé d'hémiplégie gauche dans le cas d'abolition de cette faculté. Il rattache ce phénomène à des lésions vasculaires. L'artère cérébrale moyenne gauche nourrit le corps strié du même côté; si elle est altérée, il en résulte un trouble du mouvement dans les membres droits, mais elle nourrit aussi le point qui est assigné à la faculté du langage. « M. Broca, dit-il, désigne un point particulier du cerveau, où il croit que la faculté de la parole réside, je puis seulement affirmer que ce point existe dans une partie du cerveau nourrie par l'artère cérébrale moyenne gauche. »

Cette assertion corrobore pleinement la doctrine que nous avons adoptée, car la troisième circonvolution frontale gauche, comme la droite, est nourrie en effet par l'artère sylvienne, comme l'a remarqué M. Lancereaux. Cet observateur, dans sa thèse inau-

(1) *Britisch medical Journal*, 1864, may 21.

gurale, a noté douze fois l'embarras de la parole sur quarante-six cas d'oblitération des artères carotides ou sylviennes, neuf fois avec l'oblitération des artères cérébrales gauches, et trois fois avec celle des cérébrales droites.

En 1864, M. Jaccoud publia un travail dans la *Gazette hebdomadaire*, où il reproduisait une opinion émise dès 1858 par Schröder van der Kolk (1). Ces auteurs considèrent le système olivaire comme le point physiologique de l'articulation des sons. M. Jaccoud appuie cette théorie sur deux ordres d'observations, les unes non suivies, les autres suivies d'autopsies et ces dernières beaucoup moins concluantes que les premières. Ces observations sont loin d'être irrécusables et cela de l'aveu même de M. Jaccoud : « Très-nets, dit-il, au point de vue anatomo-pathologique, les faits que je viens de citer sont moins complets au point de vue clinique que les observations rapportées en premier lieu, et dans lesquelles l'autopsie n'a pas été faite. »

Ces dernières, au dire de M. A. Voisin, ne sont elles-mêmes rien moins que concluantes. Il en est en effet, où la parole n'étant pas seule troublée, on ne saurait affirmer qu'il y ait eu lésion d'un organe coordinateur médullaire, plutôt que d'une portion du cerveau ; pour d'autres on peut se demander si les malades n'avaient pas perdu quelque attribut de la mémoire, ainsi que certains indi-

(1) *Over het figinere Zamenstel en de Wesking van het vertengde Ruggemerg;* Amsterdam, 1858.

vidus cités par Osborn, Winslow, M. Broca, qui avaient oublié les moyens nécessaires à la prononciation et à l'articulation des mots.

En 1865 une nouvelle discussion s'engagea à l'Académie de médecine à l'occasion du mémoire de M. Dax fils dont M. Lélut se trouvait le rapporteur. Celui-ci, ennemi juré du principe des localisations, se contentait de le tourner en ridicule, mais les localisateurs étaient en grand nombre, et la victoire leur fut facile.

M. Bouillaud citait douze observations recueillies par M. Regnard, interne, dans lesquelles la troisième circonvolution frontale était lésée. L'éminent professeur de la Charité hésitait encore à adopter la localisation si précise de M. Broca qui cependant lui suscitait cette ingénieuse réflexion.

« Qui ne sait, dit-il, que malgré l'identité de fonctions qui, d'une manière générale, existe entre nos membres gauches et nos membres droits il est cependant un certain nombre des actes auxquels ils sont affectés, que nous exécutons, soit ordinairement, soit même exclusivement. avec les membres droits, et de là cette expression si connue de *droitiers* (celle de *gauchers* est donnée à ceux qui par exception se servent de leurs membres gauches dans l'exécution des actes spéciaux dont il est question)..... Eh bien, serait-il absolument impossible que pour certains actes auxquels sont affectés les hémisphères cérébraux, la parole par exemple, nous fussions pour ainsi dire gauchers ! » — Cepen-

dant M. Bouillaud soutenait encore sa doctrine, même malgré le fait, que lui opposait M. Velpeau, relatif à un perruquier très-babillard qui n'avait plus de lobes frontaux. Cette observation ne pouvait atteindre la doctrine de M. Broca qui ne plaçait l'organe de la parole qu'à la partie postérieure du lobe frontal, c'est-à-dire en un point que, selon toute probabilité, le perruquier possédait intact.

M. Baillarger dans son discours énonçait une remarque de Gratiolet en faveur de l'opinion de M. Broca. Il avait semblé à ce regretté observateur que les circonvolutions frontales gauches précèdent celles de droite dans le développement de leurs plis. Nous verrons plus loin quelle conséquence on peut en tirer.

Enfin M. Trousseau qui, quelques années auparavant, avait remplacé le mot aphémie par celui d'*aphasie* (de α privatif, et φασις, parole articulée), chercha à opposer quelques faits aux doctrines de MM. Bouillaud et Broca, entre autres un cas recueilli par M. Cornil, mais qui, après un mûr examen, ne se trouva plus aussi éloquent qu'on l'avait supposé.

Depuis ces derniers débats académiques, de nouvelles observations sont venues encore confirmer la théorie de M. Broca. Plusieurs thèses remarquables ont cherché à la faire définitivement triompher; parmi celles-ci je citerai plus particulièrement la thèse de M. Mongie, celle de M. de Font-Réaulx qui a eu l'heureuse idée de grouper

en les réduisant à leur juste valeur tous les faits considérés jusqu'alors comme contradictoires. Aujourd'hui cette doctrine semble être sortie victorieuse de toutes les épreuves qu'on lui a fait subir. On tend de plus en plus à préciser la localisation, on cherche à se rendre compte du phénomène curieux dont la faculté du langage articulé se trouve composée, enfin on essaye d'expliquer son étrange prédilection pour l'hémisphère gauche.

C'est à cette étude que nous allons maintenant nous livrer; mais nous ne saurions le faire avec fruit sans jeter un rapide coup d'œil sur l'anatomie, et le développement de cette région du cerveau où trône cette noble faculté.

II.

Les circonvolutions ou procès antéroïdes du cerveau sont très-compliqués chez l'homme, leur étude réclame une grande attention, et c'est là peut-être une des causes principales qui en a pendant longtemps fait méconnaître l'importance.

Les beaux travaux de Vicq-d'Azir et de Sœmmering avaient attiré l'attention sur ce sujet; Gall et surtout Rolando conquirent à cette étude la gloire qu'ils ont méritée. Enfin depuis, MM. Cruveilhier, Valentin, Foville, ont à leur tour illustré de leurs travaux cette question qui, au point de vue de l'anatomie comparée, a reçu de Leuret et de Gratiolet les plus grands développements.

Les lobes frontaux ou antérieurs, les seuls dont nous ayons à nous occuper ici, ont été jusqu'à ces derniers temps assez mal délimités. Leur face inférieure s'arrête à la scissure de Sylvius qui la sépare des lobes sphénoïdaux. Mais leur face supérieure, que l'on croyait terminée au niveau de la suture fronto-pariétale, s'étend beaucoup plus en arrière, c'est donc là une grave erreur qui en a causé de bien plus graves encore au sujet de la question qui nous occupe. Supérieurement, le lobe antérieur est séparé du lobe pariétal par le sillon de Rolando, légèrement oblique d'avant en arrière, presque rectiligne, et qui se trouve situé à 2 ou 3 centimètres en arrière de la suture fronto-pariétale. Plus bas, et sur le côté externe, il en est même à 4 centimètres. Ce rapport entre le sillon de Rolando et la suture fronto-pariétale, considéré par Gratiolet comme très-important, car il constituait un point de repère dans l'examen comparé de l'étendue des régions antérieures du cerveau dans les diverses races humaines et les animaux, n'existe donc pas, et l'on peut entrevoir dès lors les erreurs qui ont été la conséquence de cette méprise. Il ne fallait pour s'en assurer que déterminer le rapport de ces deux points, le cerveau étant encore dans la boîte crânienne ; c'est ce que fit M. Broca sur onze sujets du sexe masculin, ayant atteint l'âge adulte, et constamment il a trouvé les mesures que j'ai indiquées plus haut.

Le lobe antérieur se compose de deux étages,

l'un inférieur, appelé lobule orbitaire par Gratiolet, et qui repose sur la voûte orbitaire. L'autre supérieur, étendu de la partie la plus antérieure des circonvolutions orbitaires au sillon de Rolando, offre une surface d'une étendue presque double.

L'étage inférieur légèrement concave, en rapport avec la voûte orbitaire, présente des circonvolutions inégales, peu importantes, si ce n'est la plus interne qui est remarquable par sa direction rectiligne, et son rapport avec les bandelettes olfactives.

Quant à l'étage supérieur, il est formé de quatre circonvolutions en rapport avec la voûte du frontal et la partie la plus antérieure du pariétal. De ces quatre circonvolutions fondamentales, appelées circonvolutions frontales proprement dites, l'une postérieure affecte une direction presque transversale comme le sillon de Rolando dont elle forme la lèvre antérieure, et s'étend de la scissure de Sylvius en dehors, à la grande scissure interhémisphérique. On la désigne aussi sous le nom de circonvolution frontale postérieure, transverse ou ascendante.

Les trois autres sont antéro-postérieures, et ont reçu les noms de première, de deuxième et de troisième frontale, à partir du sillon interhémisphérique, avec lequel la première est directement en rapport. Cette première circonvolution présente constamment, dans l'espèce humaine, un sillon antéro-postérieur qui la divise en deux plis de second ordre; mais l'anatomie comparée démontre

que ces deux plis ne forment qu'une seule circonvolution fondamentale.

La deuxième circonvolution frontale est peut-être un peu plus flexueuse, à part cela elle n'offre rien de particulier.

Il n'en est pas de même de la troisième qui est la plus externe. Cette circonvolution, en rapport par son côté interne avec la précédente, se trouve contiguë en dehors avec la circonvolution orbitaire la plus externe, mais pas dans toute son étendue; car en arrière, dans sa moitié postérieure, son bord externe est libre et séparé du lobe temporo-sphénoïdal par la scissure de Sylvius, dont il forme le bord supérieur. D'où le nom de circonvolution marginale supérieure.

La circonvolution marginale inférieure est formée par la première circonvolution temporale du lobe temporo-sphénoïdal.

La seconde circonvolution temporo-sphénoïdale est séparée de la première par un sillon parallèle à la scissure de Sylvius, et qui porte le nom de *scissure parallèle*.

En écartant les deux circonvolutions marginales inférieure et supérieure de la scissure de Sylvius, on aperçoit une éminence large et peu saillante dont le sommet donne naissance à cinq petites circonvolutions simples, ou plutôt à cinq plis rectilignes radiés en éventail.

C'est le lobule de l'insula recouvrant le noyau extra-ventriculaire du corps strié, et qui s'élevant

du fond de la scissure de Sylvius, se trouve en continuité de substance par sa couche corticale avec la partie la plus enfoncée des deux circonvolutions marginales, et par sa couche médullaire avec le noyau extra-ventriculaire du corps strié.

Ce rapport de la partie postérieure de la troisième circonvolution avait surtout frappé Foville, qui la considérait comme faisant partie de la circonvolution d'enceinte de la scissure de Sylvius.

Il est important à remarquer aussi que le lobe de l'insula, souvent lésé quand le langage articulé est atteint, est un caractère important du cerveau humain. Il n'existe, en effet, chez aucun autre mammifère ; les singes seuls en possèdent, mais il est complétement lisse, et c'est à peine s'il offre trace de plis dans l'orang et dans les troglodytes.

Il existe aussi d'autres différences dans le nombre et la disposition des circonvolutions cérébrales chez l'homme et les animaux, et sur le même sujet dans l'hémisphère droit et gauche. Cette remarque, du moins, résulte d'un travail remarquable envoyé en 1866 à la Société d'anthropologie de Paris, par M. Barkow (1).

Cet observateur a compté non-seulement les *tractus* ou circonvolutions primitives, mais encore les *gyri* ou inflexions de ces tractus. M. Broca eut la curiosité de faire ce travail, et, en opérant sur

(1) *Bemerkungen zur pathologischen Osteologie.* In-fol. ; Breslau, 1864.

deux séries de vingt cerveaux, l'une d'hommes, et l'autre de femmes, il a pu conclure de ses observations, et des chiffres réunis par M. Barkow, que les circonvolutions sont notablement plus nombreuses dans le lobe frontal gauche que dans le droit, et que tout au contraire le lobe occipital droit est plus riche en circonvolutions que le gauche.

D'autre part, les recherches de M. Broca faites à Bicêtre et à la Salpêtrière lui ont permis de constater qu'entre les deux hémisphères gauche et droit, la différence de poids est peu appréciable, mais que le lobe frontal gauche est sensiblement plus lourd que le droit ; ainsi, en combinant cette dernière observation avec les résultats déduits des chiffres de M. Barkow, on est conduit à admettre qu'il y a une sorte de compensation entre les poids des deux lobes frontaux et des deux lobes occipitaux, et l'on comprend alors comment les deux hémisphères sont à peu près égaux en poids, bien que le lobe frontal gauche soit notablement plus pesant et plus riche en circonvolutions que le lobe frontal de l'hémisphère droit.

D'après la description que nous venons de faire, on est en droit de conclure que la disposition des circonvolutions est déterminée par une véritable loi et non par le hasard.

Au point de vue de la structure, les circonvolutions frontales sont semblables ; toutes, en effet, son composées des mêmes éléments ; elles diffèrent cependant, quant à l'agencement de ces éléments, de cer-

taines circonvolutions appartenant à d'autres régions du cerveau.

M. Baillarger, généralisant une observation partielle de Vicq d'Azyr, a montré que l'écorce des circonvolutions se compose de plusieurs couches de substance grise séparées par des intervalles d'une substance ayant un aspect blanc. Vicq d'Azyr avait vu que, dans certaines circonvolutions postérieures, la couche corticale présente sous la coupe une strie de substance blanche qui lui donnait l'aspect d'un *ruban rayé*.

Par un ingénieux procédé, M. Baillarger a distingué dans les circonvolutions cérébrales, en quelque point qu'on les examine, trois couches blanches et trois couches grises alternativement disposées; et M. Hannover, de Copenhague, confirme cette disposition.

Dans les circonvolutions indiquées par Vicq d'Azyr, le ruban rayé se trouve être formé par la juxtaposition de la deuxième à la troisième couche blanche qui ne sont plus séparées en cet endroit par un intervalle gris. Cette disposition est exclusivement propre au groupe inférieur des circonvolutions occipitales.

Quoique étant semblables, toutes les circonvolutions ne sont donc pas identiques de structure. Toutes cependant sont formées exclusivement des deux substances blanche et grise : cette dernière étant placée à la superficie et formant la couche corticale.

Cette substance grise est formée comme on le sait par des cellules polyédriques dont les prolongements nombreux constituent des cylinder-axis, lesquels se constituent, les uns avec les tubes nerveux dont la substance blanche est composée, les autres établissent entre les cellules des communications multipliées; on y rencontre aussi des noyaux volumineux qui envoient des tubes dans les corps striés. Ces cellules sont disposées par couches séparées par de la substance amorphe contenant aussi des myélocites, et c'est à l'absence d'une couche de cellules polyédriques que l'on doit attribuer le ruban rayé que Vicq d'Azyr avait remarqué dans les circonvolutions occipitales.

La substance blanche est constituée par des tubes contigus, formés eux-mêmes d'un cylinder-axis entouré de myéline qui lui donne l'aspect blanc. On ne constate pas de périnèvre, et c'est à l'absence de cette enveloppe qu'on doit attribuer l'aspect diffluent de la substance blanche.

Ces tubes sont disposés par faisceaux tantôt polyédriques tantôt aplatis.

La substance grise des corps striés renferme deux ordres de cellules : les unes sont très-volumineuses et renferment en général beaucoup de granulations. Les cylinder en sont larges et elles sont séparées par une matière amorphe contenant un grand nombre de myélocites.

De cette particularité résulte l'aspect opaque de cette substance. D'autres cellules plus petites se

rencontrent généralement vers la portion qui touche la substance blanche. Elles reçoivent presque toutes les tubes venant des circonvolutions et qui vont de la périphérie au centre. Ces petites cellules sont anastomosées avec les grosses par des cylinder.

La disposition des vaisseaux dans les deux substances dont sont formées les circonvolutions est importante à noter. Dans la substance grise, les capillaires en grand nombre forment des mailles très-serrées; tandis que dans la substance blanche, les mailles sont beaucoup plus larges, car elles entourent plusieurs faisceaux de tubes nerveux à la fois. C'est encore une des raisons pour lesquelles la substance corticale a cet aspect gris, tandis que l'autre substance est entièrement blanche.

De cette vascularisation si considérable de la substance grise on peut déduire que la moindre lésion des artères cérébrales moyennes qui nourrissent ces régions, doit apporter un trouble considérable dans les fonctions de l'organe.

Développement. — Les lobes antérieurs sont la partie des centres nerveux qui se développe le plus tôt chez l'homme.

Voici en quelques mots les principales phases de ce développement.

Peu de temps après la clôture (suivant Reichert) (1) du tube médullaire, le canal contenu au

(1) *Das Entwickelungsleben.*

milieu de ses parois, uniquement formées de substances grise, s'allonge en haut et prend la forme de trois dilatations placées à la suite l'une de l'autre et appelées *cellules cérébrales*.

La première cellule qui apparaît est la cellule antérieure, qui se divise bientôt en deux autres, dont la plus antérieure qui doit constituer les hémisphères cérébraux (cerveau antérieur de Baër) se développe encore plus rapidement. Cette cellule antérieure n'est tout d'abord formée que de la substance grise qui forme le canal primitif. Ce n'est qu'au bout de la dixième semaine en général que les tubes nerveux de la substance blanche apparaissent dans son intérieur.

Les renseignements positifs qu'on possède sur les développements ultérieurs, surtout dans l'embryon humain, ont été fournis par Meckel (1) et Tiedeman (2).

La surface des hémisphères est encore lisse jusqu'à la fin du quatrième mois; à cette époque les plis de la pie-mère y forment quelques dépressions produisant les premières circonvolutions cérébrales qui ne doivent plus se développer d'une manière marquée qu'à la fin du septième mois.

C'est à ce moment que Gratiolet a vu que le développement des circonvolutions frontales se fait plus vite à gauche, tandis que l'inverse a lieu pour les circonvolutions du lobe postérieur.

(1) *Archives gén. de méd.*, t. I.
(2) *Anatomie du cerveau*, traduit par Jourdan ; Paris, 1823.

Cette remarque très-importante vient en quelque sorte donner une explication aux résultats obtenus par MM. Broca et Barkow, et que nous avons cités plus haut, au point de vue du nombre plus considérable de circonvolutions frontales du côté gauche que des circonvolutions occupant le coté droit.

III.

Dans cette troisième partie, nous nous proposons de chercher à éclaircir certains symptômes de l'aphémie. Celui qui, à coup sûr, a causé le plus d'étonnement est sans contredit le fait de l'influence spéciale de l'hémisphère gauche sur le langage articulé. Cette particularité vraiment surprenante ne saurait être mise en doute, car trop de faits en prouvent la vérité. Chaque jour on observe un grand nombre d'aphémiques vivants, chez lesquels il existe en outre une paralysie du côté droit, ce qui est une preuve non équivoque de la lésion dans l'hémisphère gauche. Cela tiendrait-il à la fréquence plus grande des lésions à gauche qu'à droite? Assurément non, car des recherches statistiques très-étendues faites par divers auteurs, et en particulier par MM. Charcot et Vulpian, ont établi que, d'une manière générale, les maladies de l'hémisphère droit sont aussi fréquentes que celles de l'hémisphère gauche. Y aurait-il donc une différence fonctionnelle entre les deux hémisphères? Cette

proposition renverserait toutes nos connaissances en physiologie. Car il est une loi admise sans conteste, que deux organes pairs et symétriques ont les mêmes attributions, et il serait tout à fait étrange que cette loi eût à subir ici une exception violente. Voyons donc si ce fait ne serait pas susceptible d'être concilié avec les grands principes qu'il semble contredire.

Un grand nombre d'actes musculaires sont dirigés par l'hémisphère gauche du cerveau, et la plupart des hommes sont droitiers, c'est-à-dire se servent plus volontiers des membres droits. Cette préférence, que développe certainement l'habitude et l'éducation, a encore une autre raison. On ne saurait l'attribuer à l'éducation seulement, car il devrait exister alors des peuples gauchers. Ce phénomène tient plutôt à une prédisposition fonctionnelle de l'hémisphère gauche, dont le développement plus précoce de ses circonvolutions donne la raison.

Cette prédisposition organique est prouvée encore par l'inégale force des deux mains. La main droite, chez les droitiers, est beaucoup plus forte que la gauche. Par le développement plus précoce de l'hémisphère gauche, on peut donc comprendre que, dès les premiers temps de la vie, le jeune enfant se sert de préférence des membres dont l'innervation est alors plus parfaite, pourquoi, en d'autres termes, il devient droitier. Le membre supérieur droit, étant dès l'origine plus fort et plus adroit

que le gauche, est appelé par cela même à fonctionner plus souvent; et il acquiert dès lors une supériorité de force et d'adresse qui ne fait que s'accroître avec l'âge. Si on considère ce phénomène par rapport au cerveau et non par rapport à ses agents mécaniques, les hommes sont naturellement gauchers du cerveau.

Voici comment ces remarques peuvent être appliquées aux phénomènes si complexes du langage articulé; le phénomène purement mécanique et l'action motrice qui, partant des centres cérébraux affectés au mouvement, se transmet aux nerfs moteurs, aux muscles de la langue, etc.; en un mot, l'articulation dépend évidemment à un égal degré des deux hémisphères cérébraux, parce qu'elle est produite simultanément par les muscles des deux côtés associés dans leurs mouvements. Ce n'est ni dans les muscles ni dans les centres moteurs du cerveau que réside le phénomène essentiel du langage articulé. Si on n'avait que des couches optiques et des corps striés, on ne parlerait pas. Le langage articulé occupe donc dans le cerveau un endroit qui est affecté aux facultés d'ordre intellectuel. C'est lui-même une faculté qui, dominant la partie dynamique aussi bien que la partie mécanique du langage, réside dans les circonvolutions de l'hémisphère gauche. Ce qui revient à dire que, pour le langage comme pour les autres actes mécaniques, nous sommes gauchers du cerveau. C'est une habitude que nous prenons dès la première

enfance, car c'est encore au moment du développement des circonvolutions frontales gauches que l'on nous fait apprendre le langage articulé, et nous prenons l'habitude de parler avec l'hémisphère gauche. Cela ne veut pas dire que la faculté du langage, ou même seulement la faculté du langage articulé, ait son siége exclusif dans l'hémisphère gauche; l'hémisphère droit n'est pas plus étranger que le gauche à cette faculté spéciale. Mais la faculté d'exprimer les rapports des idées avec les mots par des mouvements coordonnés, dont la pratique ne s'acquiert qu'à la suite d'une très-longue habitude, paraît n'appartenir qu'à un seul hémisphère, qui est presque toujours l'hémisphère gauche.

Dès lors on conçoit que, de même que des individus gauchers ont par suite de la prééminence de leur hémisphère droit une exagération de la force et de l'adresse de la main gauche, de même pour la faculté de coordonner les mouvements propres au langage articulé, la prééminence de l'hémisphère droit renversera tous les phénomènes, et l'on pourra devenir aphémique par lésion de l'hémisphère droit. On ne saurait cependant conclure qu'il y a coïncidence entre ces deux catégories d'exceptions, car il n'est nullement nécessaire que la partie motrice et la partie intellectuelle de chaque hémisphère soient solidaires l'une de l'autre, eu égard à la précocité de leur développement respectif dans les deux hémisphères.

Il suit de ce qui précède qu'un individu qui aurait

une atrophie congénitale de la troisième circonvolution gauche, apprendrait à parler et parlerait avec la troisième circonvolution droite, et il en existe un cas dans la science : il est rapporté plus loin.

Ces remarques si judicieuses, qui ont pour la première fois été faites par M. Broca, deviendraient l'expression de l'exacte vérité si on en citait un assez grand nombre d'observations. Or c'est ce qui manque, il faudra donc encore attendre avant de se prononcer. Toutefois, on ne saurait nier les résultats magnifiques qu'ont produits en ces derniers temps les faits nombreux, en faveur de la localisation de M. Broca. Les lésions de l'aphémie n'ont encore été démenties qu'une seule fois, et d'autre part on ne les rencontre jamais là où l'aphémie n'existe pas. On doit donc tenir tous ces faits en sérieuse considération, et ne pas juger à la légère sur une question qui semble si près d'être résolue. Les observations que je rapporte ici ont toutes, pour la plupart, été déjà publiées; il en est qui malgré cela ont été peu connues, elles confirment toutes directement ou indirectement la doctrine que nous avons adoptée.

Observation Ire.

(Observation due à M. Broca, recueillie par M. Marcé.)

Aphémie. — Destruction de la troisième circonvolution frontale gauche.

Laveigné, âgé de 76 ans, entre à Bicêtre en octobre 1862 (service de M. Marcé).

Il y a sept ans, attaque apoplectiforme, suivie pendant plusieurs semaines d'une impossibilité absolue de parler et d'une paralysie incomplète des quatre membres, avec prédominance de la faiblesse dans le côté droit.

Au bout de quelques mois les mouvements reparurent en partie, il parvint à se tenir sur ses jambes, à sortir, à se diriger, à articuler quelques mots, mais il restait titubant, maladroit, oubliant ce qu'il avait fait un instant auparavant et ayant beaucoup de peine à se faire comprendre.

Au moment de son entrée, Laveigné répond d'une manière incompréhensible aux questions qu'on lui adresse ; on constate bien vite qu'il comprend tout ce qu'on lui dit, mais que voulant répondre il prononce un mot pour un autre, s'aperçoit de son erreur, cherche en vain une autre expression, et ne peut trouver de phrase qui corresponde à sa pensée. Lorsqu'il a trouvé un mot juste, il le repète un grand nombre de fois ; lorsqu'il se trompe, il s'impatiente et cherche à corriger par geste l'erreur de sa pensée (il dit par exemple reculer pour expliquer). Si on lui soumet le mot qu'il cherche, il le reconnaît très-bien, mais fait de vains efforts pour le répéter.

Lorsqu'on place une plume entre les mains du malade, il ne peut malgré ses efforts copier un mot imprimé. Si on trace à la main un mot de plusieurs syllabes, son nom par exemple, il copie exactement la première syllabe mais ne peut aller au delà. Cependant il arrive à reproduire et même de mémoire le chiffre 1862.

La lecture est complétement impossible.

Pas de traces d'hémiplégie, pas de déviation de la langue, pas d'inégalité pupillaire, mais il existe un tremblement notoire dans les mains et dans les muscles de la mâchoire. Les jambes sont encore solides, la constriction avec les deux mains est assez énergique.

Depuis le mois d'octobre jusqu'en janvier 1863, cet état reste complétement stationnaire, le malade se conduisait raisonnablement et sa santé physique était relativement assez bonne.

19 janvier 1863. Sous l'influence d'un refroidissement, bronchite capillaire, avec fièvre vive, dyspnée, expectoration abondante, râles muqueux abondants surtout à droite. Examiné pendant ces derniers jours, le malade a offert du côté de la mémoire et de l'expression de ses pensées les mêmes troubles que nous avons signalés plus haut.

Mort le 21 janvier 1863.

Autopsie pratiquée le 23.

Poids général de l'encéphale, 1,000 gr.

Plaques athéromateuses en grand nombre dans les artères de la base et dans les cérébrales antérieures.

Atrophie générale des circonvolutions, méninges un peu opaques et épaissies.

Lobe antérieur de l'émisphère gauche moins volumineux que l'autre au premier coup d'œil. Dans ce même lobe, ramollissement d'un blanc jaunâtre, avec perte de substance occupant les deux circonvolutions frontales ainsi que les bords antérieurs et supérieurs de la scissure de Sylvius ; de plus toute la circonvolution marginale inférieure de cette scissure est occupée par un tissu cellulaire cicatriciel de couleur jaunâtre, infiltré d'hématine, qui se prolonge jusqu'à la partie postérieure. Ce foyer si étendu en superficie repose directement sur la substance blanche et ne dépasse pas les limites de la couche corticale.

Rien dans les corps striés et les couches optiques qui sont jaunâtres et ratatinées comme dans tous les cerveaux atrophiés.

Protubérance petite, amaigrie, contenant une petite lacune sur la ligne mediane. Rien au cervelet.

Cette observation est remarquable par la netteté de la lésion, elle porte sur les circonvolutions marginales de la scissure de Sylvius, mais le corps strié est respecté, aussi n'a-t-on pas signalé de paralysie. De plus, les troubles que ce malade présentait sont très-bien décrits, il était bien aphémique; car il comprenait ce qu'on lui disait, et il n'avait aucuns symptômes de paralysie. La cause du ramollissement était due selon toute probabilité à quelque altération vasculaire, car les artères de la base étaient athéromateuses.

Observation II.

(Observation publiée dans *l'Union médicale* du 13 février 1866 par le Dr Archambault.)

Montfort (Théodore), âgé de 65 ans, cordonnier, demeurant rue Saint-Dominique-Saint Germain, n'ayant jamais su lire et écrire. Admis aux Incurables (hommes) le 10 janvier 1865.

Cet homme avait toujours joui d'une bonne santé, lorsque au mois de septembre 1863, il fut pris par des crachements de sang très-abondants. Le sang, d'abord imparfaitement rouge, fut ensuite rendu par des crachats noirâtres, isolés (il s'agit probablement d'une pneumohémorrhagie).

Au bout de deux mois de maladie il fut assez bien pour reprendre ses travaux, dont il s'acquitta avec la même activité et la même aisance qu'avant d'avoir été malade; il resta seulement sujet à des coliques, sur la nature desquelles il est difficile de se faire une idée.

Au mois de novembre, deux mois après les crachements de sang, il sortit un matin pour reporter de l'ouvrage et rentra au bout d'une heure et demie, en proie à de violentes coliques pour lesquelles il se mit au lit. Le soir il se leva, mais il était comme un homme ivre, hébété, et parlant peu. Il se recoucha et s'endormit; mais au milieu de la nuit sa femme s'aperçut qu'après s'être reveillé, il prenait sa main droite avec la gauche pour changer son bras de place; il y avait paralysie.

Le lendemain matin, il se leva comme d'habitude et ne put se servir de la main droite pour s'habiller ; il marchait encore bien ; aux questions que lui adressa sa femme il ne répondit que *oui* et *non*, et encore se trompait-il dans l'emploi de ces mots dont il usait à peu près indifféremment, quelle que dût être sa réponse ; il semblait égaré, comme ivre et pourtant paraissait comprendre ce qu'on lui disait. Quelques jours plus tard, sa jambe droite se paralyse et la bouche est déviée à gauche ; à partir de ce moment il cesse de répondre *oui* et *non*, et tout se borne aux mots : *je viens*, qu'il prononce comme un seul mot. C'est la réponse invariable qu'il fait à toutes les questions qu'on lui adresse, et depuis dans sa famille et à l'hospice on lui avait donné le sobriquet de père : *Je viens.*

Pendant six semaines, il resta au lit allant sous lui et gardant son air hébété. Pourtant, nous dit sa femme, il comprenait ce qu'on lui disait : aussi le voyait-on s'indigner quand on lui parlait de l'envoyer à l'hôpital; il prenait un air furieux et faisait des menaces avec la main gauche en criant : *Je viens, je viens.*

Peu à peu il cesse d'aller sous lui, les mouvements reviennent dans la jambe qui était complétement paralysée, et au bout de quelque temps, il était à même de marcher à l'aide d'une canne. Il put aller du n° 110 de la rue Saint-Dominique à l'ancienne barrière de Sèvres où il avait une sœur : il faisait souvent ce trajet sans s'égarer, s'acquittant des petites commissions qu'on lui confiait. En un mot, avec l'impossibilité de parler, il paraissait avoir conservé son intelligence à peu

près complète. A partir du moment où l'hémiplégie fut complète, on nota une bouffissure de la face et de la main de ce côté, bouffissure qui durait quelque temps et disparaissait pour revenir plus tard.

Au mois de mai 1864, dans une de ses visites habituelles à sa sœur, celle-ci lui trouva un air étrange, ne put se faire comprendre de lui et dut le reconduire à sa demeure ; on fut obligé de le monter ; il eut une défaillance et garda le lit pendant un mois. Quand il sortit, il marchait moins bien ; sa jambe et surtout son bras étaient un peu roides ; il ne descendait plus dans la rue ; quant à son langage, rien n'était changé, c'était toujours, *je viens*.

L'intelligence baissa peu pendant cette seconde phase de la maladie, et s'il faut en croire sa femme, elle était aussi complète que jamais. Il pouvait se faire comprendre par signes, était joyeux de voir ses amis, se désolait en voyant un instrument de travail dont il ne pouvait se servir, et surtout, se montrait indigné quand on lui parlait d'entrer dans un hospice. On fit néanmoins les démarches nécessaires, et il entra aux *Incurables*. Il pouvait marcher aidé d'une canne et voulait même se servir de celle-ci contre le concierge qui lui refusait la sortie.

Quant à l'état actuel, voici ce que nous avons noté : L'hémiplégie est très-accentuée, mais incomplète. A la face, on s'aperçoit à peine de la paralysie ; le bras est dans la demi-flexion et contracturé ; il y a quelques mouvements volontaires, mais très-limités ; la sensibilité y est très-obtuse, de même sur le tronc.

J'ai dit que le malade marchait en fauchant, s'appuyant surtout sur la pointe du pied à cause d'un peu de contracture. Une particularité digne de remarque, c'est l'existence d'un demi-œdème très-nettement caractérisé du côté paralysé. Nous ne constatons rien du côté du poumon ou du cœur ; il n'y a pas d'albumine dans les urines.

Eu égard à l'état de l'intelligence, il est incontestable que cet homme comprenait tout ce qu'on lui disait ; se montrait très-sensible aux menaces et aux bonnes promesses. Toutefois, il faut avouer qu'il

paraissait profondément hébété, et je doute qu'en dehors de ces provocations, il pensât grand'chose ; seulement, il est incontestable que s'il avait oublié les mots, il comprenait très-bien le sens des paroles qu'on lui adressait. La langue n'était pas paralysée, mais il a été toujours impossible au malade de la sortir de la bouche : quand on lui demandait de le faire, il l'agitait en ouvrant largement la bouche, et tout se bornait là. Pas de déviation de la luette.

Depuis son entrée aux Incurables, Montfort eut une diarrhée persistante qui d'ailleurs existait déjà avant, il cessa de pouvoir marcher, resta au lit ou dans son fauteuil, devint très-cachectique et s'œdématia.

Le 25 novembre 1865, il tombe de son lit et se fait une fracture comminutive de l'extrémité supérieure de l'humérus du côté paralysé. Mort le 6 janvier 1866. Autopsie le 7.

Autopsie. — Cette autopsie à cause de circonstances particulières n'a pu être complète ; mais voici la pièce principale, c'est-à-dire le cerveau.

Le cerveau est très-petit : il pèse 600 grammes; il adhère fortement à ses enveloppes et il faut prendre beaucoup de précautions pour l'enlever.

La troisième circonvolution du lobe gauche est détruite comme si la substance cérébrale avait été enlevée à l'aide d'un emporte-pièce ; il y a là une excavation qui contient largement le pouce et dont le fond répond à l'extrémité antérieure du ventricule latéral sans aller jusque dans cette cavité qui en est séparée par une mince couche de substance cérébrale. L'intérieur et les bords de cette excavation sont de couleur jaune pâle; les membranes cérébrales, déprimées et flottantes, la tapissent sans pénétrer jusqu'au fond ; elles n'y adhèrent pas et il est facile de les détacher ; elles adhèrent un peu aux bords et passent de l'un à l'autre, étant seulement déprimées au centre. En arrière de cette destruction, existent quelques circonvolutions parfaitement intactes et qui se trouvent placées au niveau de l'extrémité supérieure

de la scissure de Sylvius, et un peu en arrière de celle-ci. Mais en arrière de ces quelques circonvolutions intactes, on voit que toutes les circonvolutions qui constituent la masse postéro-latérale de l'hémisphère sont détruites. Les membranes d'enveloppe du cerveau y sont flottantes et contiennent un liquide aqueux, jaunâtre, dont une grande partie s'était répandue en enlevant le cerveau. L'ensemble présente une coloration jaunâtre, plus foncée que celle de la lésion de la troisième circonvolution. La destruction cérébrale qui a eu lieu en ce point et qui a été très-considérable, n'a pas pénétré jusque dans le ventricule ; une lame de substance restée intacte les sépare.

En ouvrant avec soin le ventricule, on constate qu'il n'y a nulle part de lésions, excepté dans le corps strié qui conserve sa forme, mais qui semble avoir été infiltré de sang. Outre ces particularités, le cerveau de cet homme ne nous présentait rien qui nous ait frappé.

Cette observation, remarquable par la précision de la lésion vers la troisième frontale, présente une complication intéressante. Par deux fois, le cerveau avait été lésé en deux endroits différents que l'on voit parfaitement séparés à l'autopsie. M. Archambault exprime des doutes sur la priorité de la lésion de la troisième circonvolution. Cependant la différence de couleur que présente les deux observations est un indice à peu près certain de cette priorité. La coloration jaunâtre est plus foncée sur les circonvolutions postérieures.

Observation III.

(Observation publiée par A. Spring dans le *Bulletin de l'Academie royale de médecine* de Belgique (t. VIII, n° 8) en 1865.)

Un nommé Romand Deville, âgé de 43 ans, fort adonné à la boisson, est pris tout à coup de vertiges et de céphalalgie, symptômes

suivis bientôt d'une chute sur le front. La conscience revient au bout de quelques instants, mais la parole reste abolie.

Quelques jours après il tombe à la renverse sur l'occiput et depuis cette seconde chute il resta assoupi.

A son entrée à l'hôpital les deux membres supérieurs sont contracturées, en conservant la sensibilité tactile et douloureuse. Le malade ne répond à aucune interpellation et refuse de boire. Il meurt six jours plus tard, après avoir recouvré sa connaissance mais sans avoir pu proférer une seule parole.

A l'*autopsie* : Le lobe frontal gauche du cerveau est le siége d'une hémorrhagie très-abondante ; un caillot de la grosseur d'un œuf de poule occupe le centre de sa masse. Sa partie antérieure, inférieure, y compris la troisième circonvolution, est ramollie, nécrosée.

L'aphémie est produite là, comme dans l'observation précédente, par une hémorrhagie dont le résultat a été un ramollissement. Il n'y a pas de paralysie, on ne constate que la contracture des membres supérieurs ; le siége de la faculté du langage articulé est donc en dehors de la partie des centres nerveux qui préside au mouvement.

Observation IV.

Observation recueillie par M. Gubler à l'hôpital Beaujon.)

Un homme de 52 ans venait de causer avec sa femme. Celle-ci lui adresse de nouveau la parole et n'obtient aucune réponse, le regarde attentivement et s'aperçoit qu'il est devenu subitement muet. Aucun antécédent n'avait pu faire soupçonner cet événement.

Dès le lendemain, cet homme entre dans mon service. Je constate outre l'impossibilité de parler : 1° une légère paralysie faciale droite ; 2° l'impuissance de tirer la langue hors de la bouche ; 3° une cer-

taine difficulté de la déglutition; 4° l'aphonie la plus complète malgré de violents efforts expirateurs. D'ailleurs, l'intelligence est parfaitement conservée, à en juger d'après la mimique expressive du sujet, en rapport avec la nature sérieuse ou gaie de la conversation et d'après les actes qu'il exécute sur notre invitation. Il montre, par exemple, du doigt le lieu où il cache son porte-monnaie, il consent même à me confier son argent; mais si l'infirmier lui adresse la même demande, il manifeste de la répugnance, et retient avec force son porte-monnaie. Un jour même l'infirmier ayant renouvelé la plaisanterie reçut un coup de poing vigoureusement appliqué. Cette circonstance prouve à la fois combien l'esprit était conservé et la force musculaire intacte. En effet le malade marchait très-bien et serrait fortement de l'une et de l'autre main quand il le voulait.

La réunion de ces symptômes positifs et négatifs me fit porter le diagnostic : lésion d'un point du centre nerveux d'où émane l'innervation des nerfs moteurs de la face, de la langue, du pharynx et de la glotte.

Le malade ne sachant pas écrire, il me fut impossible de vérifier l'hypothèse de l'intégrité de la mémoire des mots et de la faculté de les coordonner pour leur faire représenter des idées complexes.

Cependant la mort arrive, après des accès de suffocation, au dire des personnes du service, quinze jours après l'attaque de mutisme.

Autopsie. Lésion bornée au *lobule antérieur gauche* avec vascularisation exagérée (cérébrite) occupant la première circonvolution, la deuxième et la circonvolution d'enceinte de la scissure de Sylvius, à partir de l'insula en bas, jusqu'à la plus inférieure des circonvolutions transverses en haut, et la scissure de Rolando en arrière. Le remollissement s'arrête dans la substance médullaire à 1 ou 2 centimètres de la circonvolution de l'ourlet et ne gagne pas le corps strié.

Le microscope démontre, dans la partie ramollie, la présence de *néocytes* ou cellules de nouvelle formation dont les noyaux portent

dans la nomenclature histologique ordinaire le nom de *globules pyoïdes*, ainsi que d'une grande quantité de *corps granuleux* d'inflammation ; les uns incolores, ce sont ceux de la substance blanche ; les autres chargés de pigment jaune verdâtre, ce sont ceux de la substance corticale Dans cette dernière, il ne reste que très-peu de débris de tubes nerveux. La substance cérébrale est réduite en grande partie à l'état de granulation graisseuse ou protéique.

L'aphémie de ce malade est complexe, car aux symptômes ordinaires de cette affection se joignent ici : l'impossibilité de tirer la langue, et la gêne de la déglutition. Cependant on ne saurait douter de son existence, et ce cas prouve combien la défiance est nécessaire pour reconnaître l'aphémie au milieu des symptômes qui ne lui appartiennent pas et peuvent la faire méconnaître.

Observation V.

(Observation présentée par M. Auguste Voisin, à la Société d'anthropologie de Paris, le 3 mai 1866.)

Frayer, 60 ans, sujet depuis longtemps à de fréquentes attaques d'épilepsie, était à l'hospice de Bicêtre.

Il fut atteint le 30 mai 1864 d'une hémiphlégie gauche; malgré cela, il conserva son intelligence et la faculté du langage.

Le 25 janvier 1866, perte complète de la parole et de l'écriture, le malade comprend très-bien ce qu'on lui dit. Son état s'améliore de jour en jour, et depuis le 20 mars, il prononce quelques mots, « *assez bien, ça reviendra* »; il essaye d'écrire, et à force de patience, parvient à tracer le mot « *oui* », mais il avait fallu le lui dicter lettre par lettre.

Le malade mourut le 20 avril 1866.

A l'*autopsie* faite par M. Luys, on trouva des néo-membranes sur la dure-mère, à droite; un ancien foyer d'hémorrhagie dans le lobe antérieur droit comprenait la troisième circonvolution frontale; cette lésion correspondait, sans nul doute, à l'hémiphlégie du 30 mai 1864. A gauche, il y avait un foyer récent d'hémorrhagie dans le lobule de l'insula et embrassant la troisième circonvolution frontale gauche. L'aphémie remonte évidemment à l'apparition de cette dernière lésion.

Observation VI.

(Observation communiquée par M. Broca, à la Société d'anthropologie de Paris, le 17 mai 1866.)

Le nommé C..... a, par suite d'accident, la région fronto-pariétale gauche écrasée. La matière cérébrale sortait pendant la vie à travers l'ouverture de la fracture, et il avait une hémiplégie complète à droite; le malade mourut au bout de cinq heures. Il a prononcé plusieurs jurons : « Cré n... d... D.... ! » et « Ça hait mal ! » au lieu de : « Ça fait mal ! »

A l'*autopsie*, on constate que l'hémisphère droit était sain; mais, à gauche, la troisième circonvolution frontale était sectionnée et broyée dans son tiers moyen. Son tiers postérieur avait conservé sa continuité et son rapport. Toutefois on observait, surtout en avant, un grand nombre de tout petits foyers de contusion moléculaire, qui formaient une sorte de piqueté. Le pli antérieur de l'insula était broyé, ainsi que l'extrémité antérieure du lobe temporo-sphénoïdal. Un fragment d'os, pénétrant obliquement et d'avant en arrière sous le bord inférieur de l'insula, avait entamé profondément le noyau extra-ventriculaire du corps strié. Enfin, le pédoncule cérébral gauche était le siége d'une contusion moléculaire.

Les lésions produites par traumatisme donnent une éclatante confirmation à la doctrine de M. Broca.

Cette observation en est la preuve. On ne peut nier, après l'avoir lue, que le lobe gauche, et mieux encore la partie postérieure de la troisième circonvolution de ce côté, ait une influence sur le langage articulé. Voici un autre fait qui nous a paru non moins concluant.

Observation VII.

Cette observation a trait à un artilleur qui reçut à Solférino un éclat d'obus à peu près au niveau de la suture fronto-pariétale gauche. Le coup, ayant porté un peu d'avant en arrière, avait produit une fracture dont les fragments étaient enfoncés et comprimaient le cerveau; à la suite de cette blessure, il perdit tout à coup l'usage de la parole, son intelligence était complète, il remuait bien la langue, mais il ne pouvait prononcer aucun mot, il avait aussi une hémiplégie incomplète du côté droit. Quelque temps après une esquille sortit de la plaie, son état alors parut s'amender, il put prononcer quelques mots, il conserva le bégaiement, ce mieux fut de peu de durée; mais un an après, un médecin de Besançon étant parvenu à lui extraire un séquestre, il recouvra en partie la parole, qu'il avait encore complétement perdue.

A son entrée à l'Hôtel-Dieu de Lyon, il présentait encore un affaiblissement marqué de la parole et une faiblesse bien marquée dans le côté droit. L'opération qu'il avait subie à Besançon datait de cinq

ans; depuis, la plaie ne s'était pas fermée, ou plutôt, si elle se fermait, car elle avait de la tendance à la cicatrisation, il fallait la rouvrir soit avec un bistouri, soit par le nitrate d'argent; car dès lors tous les accidents ci-dessus mentionnés recommençaient de plus belle, un peu de pus s'écoulait, la suppuration continuait, et ces accidents étaient de nouveau suspendus.

Le malade ne resta que peu de temps à l'Hôtel-Dieu. Ces renseignements m'ont été fournis par M. Molière, interne des hôpitaux de Lyon, qui avait examiné ce malade. Ce cas est en effet très-intéressant. Ces alternatives d'intégrité et d'abolition de la parole, survenant toutes les fois que, par une cause quelconque, l'endroit qui avait été primitivement lésé était irrité, sont très remarquables, car cet endroit, si l'on en croit la description qui en est faite, n'était autre que le point qui est désigné comme le siége de la faculté du langage.

Observation VIII.

(Observation publiée par Jeffrey Morston dans le *Edinburgh medical Journal* (septembre 1861), traduite par M Contagne, interne des hôpitaux de Lyon.)

Un soldat, âgé de 33 ans, entre à l'hôpital le 8 février 1856. La nuit précédente, il a été saisi d'un tremblement très-prolongé qu'on a attribué à un accès de fièvre : à son entrée, on constate les symptômes suivants : trismus imparfait; impossibilité de parler ; il fait des efforts qui n'aboutissent qu'à *des sons inintelligibles ;* figure pâle et anxieuse; intelligence très-bien conservée; apyrexie; pas de

douleurs dans le ventre ni à la tête; rétention d'urine; on retire de la vessie une petite quantité d'urine acide, mousseuse et fortement albumineuse; pas de paralysie des membres; mais le biceps et les fléchisseurs de l'avant-bras gauche résistent à une extension complète; le petit doigt de la main correspondante reste aussi fléchi continuellement.

Les jours suivants, le trismus fait des progrès, puis diminue; les fléchisseurs des deux bras se contracturent et sont agités de temps en temps de spasmes ressemblant à ceux de la chorée; une chute imparfaite de l'œil (ptosis) se manifeste pour disparaître bientôt; enfin, le malade succombe le 15 février avec des symptômes manifestes d'une urémie consécutive à une maladie de Bright aiguë.

Autopsie. Reins augmentés de volume, vascularisation et épaississement de la substance corticale; le rein gauche est évidemment au premier degré de la néphrite aiguë. Un épanchement séreux modéré se trouve dans la cavité pleurale droite. Rien du côté du système vasculaire.

Centres nerveux. La moelle épinière était tout à fait saine; les membranes du cerveau également : la pie-mère était seulement injectée, mais sans exsudat inflammatoire. La substance cérébrale était très-vasculaire; les points vasculaires (*puncta vasculosa*) qu'on voyait en incisant le cerveau étaient très-marqués; les ventricules contenaient environ 2 drachmes de sérosité. En découvrant les corps striés, on trouve un ramollissement rouge aigu de la partie centrale de ces deux corps. Les parties ramollies (que le sang et le tissu détruit mélangés faisaient ressembler à des fraises à la crème) avaient à peu près la dimension d'une amande; le ramollissement était aussi exactement que possible symétrique des deux côtés; mais la maladie était plus avancée du côté droit que du côté gauche.

Cette observation manque de certains détails qu'il aurait été important de signaler. Il est question

d'une perte de parole absolue, mais on ne dit pas s'il y avait une paralysie de la langue ou une gêne de la déglutition. Il n'y avait pas du reste de paralysie des membres, et cependant les corps striés seuls étaient profondément altérés. Ces organes président aux mouvements, on ne saurait en douter ; mais n'auraient-ils pas, à ce point de vue, une influence sur les mouvements coordonnés du langage articulé? c'est ce que cette observation semblerait prouver, si toutefois elle était plus complète.

Observation IX.

(Observation recueillie par MM. de Font-Réaulx et Bozonet.)

B..... (Pierre), 60 ans, sourd-muet, employé à Bicêtre au nettoyage de la vaisselle, entre à l'infirmerie, service de M. Léger, le 26 janvier 1865, avec des symptômes d'hémorrhagie cérébrale, et meurt quelques heures après. A l'autopsie, congestion très-intense du foie, de la rate, des reins et des poumons. L'aorte est légèrement athéromateuse.

Crâne. Les méninges sont congestionnées. Le cerveau, le cervelet et le bulbe pèsent ensemble 1,620 grammes; le cerveau est en effet très-volumineux ; ses circonvolutions sont très-belles. En enlevant les méninges, nous constatons qu'elles sont légèrement épaissies et qu'elles offrent çà et là quelques adhérences, notamment sur la face interne des hémisphères.

Hémisphère gauche. L'enlèvement des méninges, fait avec précaution, a produit une ulcération sur la circonvolution de l'ourlet. Petites ulcérations sur les trois circonvolutions frontales antérieures ; la troisième en particulier en présente une à sa partie moyenne, dans une étendue de 1 centimètre. Sur le lobe sphénoïdal, les membranes se détachent bien.

Hémisphère droit. Les méninges sont peu épaisses, peu adhérentes. Ulcération superficielle de la circonvolution de l'ourlet. A la face inférieure du cerveau, les méninges sont normales, non adhérentes. Toutes ces circonvolutions sont parfaitement développées ; la troisième frontale en particulier est normale.

En écartant les lèvres de la scissure de Sylvius des deux côtés, on constate que l'insula de l'œil est atrophié.

Insula gauche. Il n'est nullement adhérent aux méninges, nullement ramolli ; mais il est considérablement amoindri ; ses circonvolutions n'existent pas. La postérieure seule existe et est normale. Le reste de l'insula est représenté par une surface plane, d'une coloration grise, beaucoup moindre que celle des circonvolutions normales ; c'est à peine s'il y a une mince pellicule de substance grise. Cette surface plane est néanmoins ondulée transversalement et offre ainsi les rudiments des cinq circonvolutions. La largeur de cet insula, mesurée exactement, est moitié moindre que celle de l'insula sain.

Insula droit. Comme le gauche, il n'est nullement adhérent aux méninges, nullement ramolli. Il présente des dimensions normales ; on voit les cinq circonvolutions de son éventail, nettement. Pourtant elles sont affaissées et séparées par des sillons plus superficiels qu'à l'ordinaire.

Nous n'avons rien noté de spécial dans les circonvolutions marginales. En faisant des coupes, nous avons trouvé une hémorrhagie qui s'était répandue dans les deux ventricules latéraux, mais paraissait avoir son origine à la partie postérieure du corps strié droit.

Nerfs auditifs. Leurs racines latérales sont saines, les racines postérieures font complétement défaut. Le plancher du quatrième ventricule n'offre pas de trace de *barbes du calamus.*

Le quatrième ventricule contient un caillot du volume d'une petite noisette. Il existe une petite hémorrhagie à la face inférieure de l'aqueduc de Sylvius et une petite dans la protubérance.

La sœur de Brierre est sourde-muette.

L'observation de ce sourd-muet est très-remarquable par l'atrophie considérable de l'insula de Reil, et se rapproche du fait que nous avons rapporté précédemment. M. de Font-Réaulx fait la même remarque en disant qu'il est porté à croire que l'insula a un rôle important dans la faculté du langage articulé.

Observation X.

(Observation publiée dans *The Lancet*, du 16 juin 1866, par Williams-R. Sanders, traduite par M. H. Contagne, interne des hôpitaux de Lyon.)

Une femme, âgée de 50 ans, fut reçue à l'infirmerie royale d'Édimbourg le 23 août 1865 pour une hémiplégie droite et une perte de la parole. Elle resta dans l'hôpital sous notre observation jusqu'à sa mort qui eut lieu le 17 avril 1866. Elle avait été frappée subitement trois jours avant son entrée; elle tomba pendant qu'elle lavait et repassait du linge, et on la trouva paralysée et sans parole.

A son entrée, il y avait une paralysie complète du mouvement dans le bras droit, qui était flasque à cette époque, mais qui devint rigide dans la position fléchie quelques mois après. La sensibilité n'était pas affectée, autant qu'un examen soigneux pouvait le révéler.

Lorsque le flexion rigide survint, toute tentative d'extension donnait lieu aux signes d'une grande douleur. La paralysie et la rigidité du bras subsistèrent jusqu'à la mort. La paralysie du mouvement de la jambe était presque complète à l'entrée de la malade; mais la sensibilité n'en était pas notablement altérée. Plus tard (le 6 novembre) la jambe était rétractée et les muscles des jarrets tendus (flexion rigide).

Cette rigidité disparut cependant et la motilité volontaire de la jambe revint en grande partie.

La paralysie faciale du côté droit était d'abord bien marquée ; les traits étaient tirés du côté gauche ; la joue (muscle buccinateur) était flasque. Dans les efforts que la malade faisait pour parler, elle remuait seulement le côté gauche de la bouche, le muscle frontal droit était affecté ; en effet le sourcil était lisse de ce côté, tandis que de l'autre il était froncé et se contractait volontairement. Il y avait un peu d'imperfection dans l'occlusion volontaire des paupières droites, mais les mouvements de clignement s'accomplissaient volontairement. La paralysie faciale diminua graduellement et le 11 décembre elle avait disparu. A aucune époque on ne put découvrir de paralysie des muscles de la mâchoire. La langue, lorsqu'on la faisait sortir, était droite et parfaitement mobile dans toutes les directions.

La malade faisait parfaitement les mouvements de mastication et de déglutition. Point de paralysie des muscles de la phonation ni de la respiration ; point de paralysie du cou ni du tronc.

Malgré l'absence de paralysie des muscles des mâchoires, de la langue, du larynx, etc., la malade était complétement incapable de parler. L'observation prise à son entrée par le Dr James Carmichaël, alors dans le service, décrit ainsi son état :

« La parole est tout à fait inarticulée. La malade fait des efforts fréquents et anxieux pour parler, mais le résultat n'est qu'un murmure confus ; elle ne peut pas même proférer un simple mot, pas même *yes* ou *no*. Elle paraît très-affligée de cette infirmité ; elle pleure et gémit souvent, apparemment pour cette cause. » Son intelligence semblait d'abord affectée, car elle ne faisait pas ce qu'on lui demandait, comme, par exemple, tirer la langue ; mais bientôt sa conduite générale laissa croire que son intelligence n'était pas matériellement diminuée. « Elle reconnaissait les personnes facilement, même lorsqu'elles ne les avaient pas vues depuis quelque temps, et elle essayait d'exprimer ses sensations par des signes et des gestes », de même que par son murmure elle essayait de parler. Dans des efforts pour écrire elle ne faisait que des raies irrégulières sur le papier.

Il est curieux que, bien qu'elle ne pût articuler un seul mot, elle pouvait se faire comprendre de son mari, et la surveillante de la salle nous dit qu'un soir ils étaient à se quereller ! Par suite de la perte complète de la parole il était complétement impossible de s'assurer de sa mémoire et de ses facultés mentales ; mais son regard était brillant et intelligent et l'impression qui restait d'elle après une observation sérieuse était que son intelligence, bien qu'ayant reçu une secousse, conservait toutes les facultés essentielles de la pensée. de la sensibilité et de la volonté.

Son appétit étant bon ainsi que ses fonctions digestives, ses autres fonctions s'accomplissant normalement, elle resta alitée et présenta peu de changements, excepté ceux qui ont déjà été notés en décrivant la paralysie. L'aphasie fut complète du commencement à la fin. Son séjour au lit amena des ulcères qui guérirent à plusieurs reprises. Enfin elle mourut épuisée, le 17 avril, comme on l'a dit plus haut ; la cause la plus immédiate de la mort fut une pneumonie qui survint insidieusement, sans symptômes marqués.

L'*autopsie* fut faite le 19 avril par un temps froid. A l'exception d'une pneumonie au troisième degré, qu'on trouva à la partie postérieure et moyenne du poumon gauche, le thorax et l'abdomen ne présentèrent point de lésions importantes. Lorsqu'on eut enlevé la calotte du crâne, on remarqua un peu d'exsudation opaline sous-arachnoïdienne. Le cerveau paraissait plutôt un peu petit ; il pesait 2 livres 5 onces 1/2. Les sillons étaient profonds et bien marqués ; la substance cérébrale était humide et œdémateuse. Pas de lésion de l'hémisphère droit, du pont de Varole, ni de la moelle allongée. En coupant par tranches horizontales l'hémisphère gauche, en commençant par la surface supérieure, on découvrit dans la substance blanche, à environ 1 pouce au-dessus du niveau de la paroi supérieure du ventricule latéral, deux petits points ramollis, de forme irrégulière, d'environ 3/4 de pouce de diamètre. Un de ces points était situé tout près de la fente longitudinale, sans attaquer sa substance et à environ

1 pouce 1/2 du bord postérieur de l'hémisphère. L'autre point était situé près du bord externe du lobe antérieur, à environ 2 pouces de la partie antérieure de l'hémisphère, sans affecter la substance grise des sillons. Les deux points ramollis n'avaient pas plus d'une ligne d'épaisseur et ne s'étendaient pas jusqu'à la voûte du ventricule. Il y avait aussi dans la substance blanche, derrière la corne postérieure, un ramollissement irrégulier, de la dimension d'une amande, séparé de la cavité du ventricule par une bande mince de substance blanche saine.

Mais la principale lésion se trouvait à la base du cerveau. Elle consistait en un ramollissement de la partie externe et extérieure de l'insula de Reil du côté gauche, ramollissement qui s'étendait un peu dans l'intérieur de la circonvolution frontale externe ou inférieure adjacente et qui pénétrait aussi dans l'épaisseur de la partie externe du corps strié. Ce dernier présentait aussi un petit ramollissement de la partie postérieure de sa substance grise. Ces lésions importantes furent soigneusement examinées avec l'aide de M. Turnes, professeur d'anatomie à la Faculté d'Edimbourg qui fit le rapport suivant :

« Lorsqu'on souleva l'extrémité du lobe temporo-sphénoïdal gauche, on vit à sa partie antéro-externe une altération dans l'apparence normale de l'insula de Reil. Au lieu de bomber en une convexité à sillons bien définis, il présentait un enfoncement ou excavation profonde au niveau de ses deux circonvolutions les plus antérieures et externes, et les surfaces de ces circonvolutions avaient en partie perdu leur apparence normale grise ; elles présentaient une teinte manifestement jaune. Cette décoloration s'étendait de la surface de ces circonvolutions de l'insula en dehors dans toute l'étendue du fond du sillon qui les sépare de la circonvolution frontale inférieure, et se continuait environ un 1/2 pouce en dehors et 3/4 de pouce d'arrière en avant le long de la surface inférieure de cette circonvolution. Elle ne s'étend pas jusqu'à la surface extérieure. Les parties déprimées et décolorées de l'insula, ainsi que la partie affectée du lobe

frontal, sont molles et fluctuantes au toucher. Par suite de la destruction des circonvolutions de l'insula de Reil déjà décrite, lorsqu'on soulève d'un côté le lobe temporo-sphénoïdal, on met à nu une plus grande partie de la surface inférieure de la circonvolution frontale inférieure qu'à l'état normal. Le cerveau ayant été plongé dans l'alcool pendant quelques heures, la nuance fauve caractéristique a persisté.

« Sur une section soigneusement faite en allant de l'insula en dedans vers le corps strié, on vit que le point ramolli qui présentait une apparence érodée et pultacée, pénétrait dans les parties antérieures, internes et inférieures du corps strié. Sur une section horizontale on trouva un second petit ramollissement isolé à la partie postérieure du corps strié. Dans les parties ramollies, la substance nerveuse est détruite et remplacée par des granulations libres et des cellules granuleuses. »

On ne trouva pas d'autres lésions nerveuses ; les corps olivaires étaient normaux ; la moelle épinière ne fut pas examinée ; les artères de la base du cerveau étaient très-altérées ; le tronc basilaire était dilaté et présentait des dépôts calcaires ; l'artère cérébrale moyenne droite était athéromateuse, la gauche l'était également et son calibre était rétréci.

Cette observation est remarquable par les détails qu'elle contient. M. Sanders a remarqué quatre aphémiques. Cette observation seule est avec autopsie. Dans une société de Londres, cet auteur après l'avoir rapportée s'étonnait d'y avoir rencontré la lésion que M. Broca désigne. Nous comprenons difficilement l'étonnement de M. Sanders et nous sommes heureux de rapporter ici un fait observé à l'étranger par un esprit prévenu, mais qui vient appuyer la théorie que nous défendons.

Observation XI.

(Observation recueillie par M. Moreau (de Tours) à la Salpêtrière.)

V..... (Marie-Pauline), âgée de 47 ans, entre, le 22 mars 1852, à la Salpêtrière.

D'après les renseignements que l'on peut avoir, l'enfance de cette malade a été accompagnée de convulsions dont la nature épileptique n'est pas certaine, et c'est peu de temps après ces convulsions, qu'apparaissent des crises graves d'épilepsie peu de temps avant la première apparition de ses règles.

Pendant la manifestation de tous ces symptômes, et peu à peu, elle perdit incomplétement l'usage de ses membres droits.

A son entrée à l'hospice, on constate une différence notable dans le volume des membres droits et gauches : ceux du côté droit sont comme atrophiés ; la main droite est fléchie sur la face palmaire ; les membres sont également un peu plus courts de ce côté, aussi la malade marche-t-elle en boitant.

En examinant la face, au contraire, on constate la difformité du côté gauche ; il paraît comme aplati : cet affaissement est sensible surtout à la région temporale.

La sensibilité est également lésée, et quoiqu'elle ne soit pas anéantie complétement, elle est notablement diminuée dans les membres droits et dans la moitié gauche de la face.

L'intelligence n'est nullement intéressée, la malade sait lire, s'occupe aux travaux de son sexe : elle coud de la main gauche.

La parole n'est pas embarrassée ; elle soutient parfaitement la conversation et exprime autant que son instruction le permet toutes ses idées.

Les accès épileptiques sont assez irréguliers et reviennent chaque mois par série de 6 à 10.

A la suite de cette série mensuelle, elle reste dans une agitation

poussée souvent jusqu'à la manie aiguë ; le tout durant huit à douze jours, pendant lesquels on est forcé de la camisoler ; la période intercalaire est fort paisible.

Le 3 novembre 1864, elle meurt dans un accès violent.

A l'*autopsie*, l'encéphale pèse 1045 grammes ; l'hémisphère droit, 540 grammes, et le gauche, 297 grammes. Différence de poids, 243 grammes.

Cette différence énorme tient en grande partie à l'atrophie congénitale du lobe gauche ; atrophie portant sur toute la circonvolution d'enceinte de la scissure de Sylvius et aussi en partie à l'hypertrophie de l'hémisphère droit.

Ainsi que M. Broca le déclare, ce fait prouve que le côté gauche du cerveau n'est pas le siége exclusif et constant de la faculté de coordonner l'articulation des sons. Toute la circonvolution d'enceinte est atrophiée congénitalement; ce fait montre combien M. Foville avait raison de considérer cette partie du cerveau comme un tout, c'est une circonvolution naturelle, tandis qu'en envisageant autrement le bord supérieur de cette scissure, on le mutile et on fait des circonvolutions artificielles.

Observation XII.

(Observation due à M. Broca.)

Ramollissement en totalité de l'hémisphère droit sans aphémie.

Petit (Marie-Antoinette), âgée de 73 ans, entre à la Salpêtrière le 11 mars 1862.

A cette époque, elle était déjà atteinte de démence sénile et sujette à des étourdissements fréquents, qui augmentent d'intensité au point de produire des chutes. Pas de convulsions ni de paralysie.

Le 28 janvier 1864, elle entre à l'infirmerie pour une contusion de la face consécutive à une de ses chutes. L'interne de garde qui l'a reçue a constaté en outre une paralysie incomplète de la moitié gauche du corps. Le lendemain cette hémiplégie a presque disparu, il ne reste qu'un léger degré d'affaiblissement du côté gauche ; la sensibilité est conservée et la malade répond aux questions qu'on lui adresse autant que le lui permet son état de démence.

Le 30 janvier l'affaiblissement du côté gauche est remplacé par une forte contraction surtout dans le membre supérieur ; cette contraction persiste jusqu'au lendemain où une paralysie complète du mouvement lui succède. La face est tirée à droite, la langue n'est pas sensiblement déviée. La sensibilité est conservée ; et l'intelligence de la malade ne semble pas avoir reçu de nouvelles atteintes ; seulement la parole, en raison de la paralysie incomplète de son organe, est un peu difficile.

Pendant les huit jours qui suivent, la malade s'affaiblit de plus en plus, refuse de manger et tombe peu à peu dans un état comateux qui se termine par la mort, le 10 février 1864.

Autopsie le 11 février 1864.

L'hémisphère droit est ramolli en totalité et presque diffluent. Il est beaucoup plus volumineux que l'hémisphère gauche et pèse 118 gr. de plus. La troisième circonvolution frontale droite est ramollie comme le reste de l'hémisphère, et cependant la malade n'était pas aphémique. Un petit ramollissement superficiel ulcéroïde existe à la face externe du lobe occipital de l'hémisphère gauche qui est sain d'ailleurs.

Toutes les artères présentent des dépôts considérables de nature athéromateuse et calcaire. L'artère de Sylvius droite, réduite à un très-petit calibre, est oblitérée par un caillot fibrineux.

Le cœur présente aussi des dépôts calcaires au niveau des valvules, mais il n'y a ni insuffisance ni rétrécissement.

Rien de particulier dans les autres organes.

Observation XIII.

(Observation recueillie par M. Cottard, interne à la Salpêtrière.)

Pas d'aphémie ; légère paralysie à gauche. — Lésion de la troisième circonvolution frontale droite. — Plaie par arme à feu de la région temporale droite. — Fracture.

Le nommé B..., âgé de 43 ans, se tire deux coups de pistolet dans la région temporale droite vers trois heures du matin. Il perd connaissance après le deuxième coup, mais revenu à lui, il a pu marcher jusqu'à son domicile, appuyé sur le bras d'un sergent de ville, il a parlé à sa femme et lui a dit qu'il n'avait pu réussir à se tuer.

A neuf heures du matin, on constate deux plaies ; l'une produite par le premier coup de pistolet, située dans la partie supérieure de la concavité de la conque, en haut et en arrière du conduit auditif ; l'autre, produite par le deuxième coup, situé sur les limites des régions frontale et fronto-pariétale à 5 centimètres en arrière et en haut de l'apophyse orbitaire externe. Il ne s'est écoulé qu'une quantité de sang insignifiante. Les deux balles ont été extraites. Le malade se plaint de quelques fourmillements dans le bras gauche qui est très-affaibli.

Il ne peut tenir aucun objet avec la main gauche ; il survient une cécité complète de l'œil gauche ; il n'y a pas de délire, le malade parle parfaitement et répond à toutes les questions.

Le 29, le malade a de l'hémiplégie faciale à gauche qui diminue ainsi que la faiblesse du bras gauche.

Le 29 au soir, délire, agitation, hallucinations.

Le 30, l'œil gauche a recouvré la vue ; la paralysie a disparu ; le malade demande instamment à manger et à fumer ; le soir, agitation.

Le 31, le 1er et le 2, délire avec des intervalles de collapsus et de repos ; le malade continue à parler sans difficulté ni hésitation.

Les jours suivants, le délire augmente et le malade meurt le 5.

Autopsie. Lésions de l'encéphale.

La dure-mère étant incisée, on trouve :

1° Une petite quantité de sang coagulé sur le feuillet pariétal de l'arachnoïde au niveau de la scissure de Sylvius et dans la fosse temporo-sphénoïdale.

2° Une contusion de la substance cérébrale, réduite en bouillie noirâtre intimement mélangée de sang et de pus, comprenant l'extrémité inférieure de la circonvolution frontale transverse et environ un cinquième postérieur de la troisième circonvolution frontale droite.

3° Une méningite intense occupant toute la convexité de l'hémisphère droit, caractérisée par une injection considérable avec exsudation plastique et séro-purulente dans les mailles du tissu cellulaire sous-arachnoïdien.

4° Un léger degré de congestion dans la partie postérieure de l'hémisphère.

La couche optique, le corps strié, toutes les parties centrales de l'hémisphère droit sont sains. Rien dans l'hémisphère gauche, ni dans le reste de l'encéphale.

Observation XIV.

(Observation due à M. Broca.)

Le nommé C..... entre, le 21 décembre 1866, à l'hôpital Saint-Antoine.

Cet homme était parvenu au dernier degré de la phthisie pulmonaire, et était entré en chirurgie pour un petit abcès froid intercostal, auquel, du reste, on n'a pas touché. Ce malade, dont l'intelligence était complète, parlait très-bien. Il n'avait aucun symptôme de paralysie; il ne resta que peu de jours dans le service, car il mourut le 4 février 1867.

Autopsie. On trouva les deux poumons entièrement remplis de granulations tuberculeuses, grosses la plupart comme de petits grains de chènevis. Il y avait un tubercule gros comme une amande de noisette dans la paroi du ventricule gauche du cœur.

Encéphale. Poids, 1,145 grammes.

Il y a plusieurs granulations tuberculeuses, dures, dans la pie-mère, dispersées çà et là; mais on en trouve un amas spécial dans la partie antérieure de la scissure de Sylvius du côté droit. En enlevant la pie-mère, on trouve qu'elle est très-adhérente à une portion de la troisième circonvolution frontale droite, dont la moitié postérieure paraît saine au premier abord; mais, en la soulevant, on voit qu'elle est assez profondément altérée et adhérente à la partie correspondante de l'insula, qui, dans toute cette étendue, présente des lésions profondes.

Cette altération de l'insula et de la troisième circonvolution consiste en un ramollissement superficiel, inflammatoire et rosé. En enlevant la pie-mère, on a enlevé des parcelles de substance cérébrale qui adhéraient aux tubercules.

Cette lésion, située à gauche, aurait certainement produit l'aphémie. Or, le malade parlait très bien, excepté dans les deux derniers jours où il était dans le coma.

Ces trois observations précédentes corroborent pleinement la doctrine de M. Broca, qui place la faculté du langage articulé dans l'hémisphère gauche. Elle atteint au contraire la théorie de M. Bouillau, qui, devant des faits de cette nature en nombre déjà considérable dans la science, nous paraît insoutenable.

Observation XV.

(Observation publiée par M. Vulpian dans *l'Union médicale* du 6 mars 1866.)

Ramollissement cérébral ancien avec embarras de la parole. — Ramollissement cérébral récent — Caillot ancien dans l'auricule gauche. — Infarctus de la paroi du ventricule gauche du cœur coïncidant avec l'existence d'un caillot ancien dans l'une des artères coronaires. — Rupture de cet infarctus dans la cavité du ventricule et dans la cavité du péricarde. — Hémorrhagie de la cavité du péricarde.

La femme C....., entrée à la Salpêtrière au milieu de l'année 1864, avait eu, deux ans auparavant, une légère attaque apoplectique qui avait produit, en même temps qu'un peu de faiblesse des membres du côté droit, une perte complète de la parole pendant quelques instants. La parole, redevenue possible, était restée depuis lors assez embarrassée, et la main droite avait conservé un engourdissement notable.

Le 2 janvier 1865, elle entre à l'infirmerie; elle est alors âgée de 75 ans. Elle vient d'avoir un étourdissement très-fort sans perte totale de connaissance; elle peut encore se tenir debout. Le bras gauche est très-engourdi, elle a de la peine à le mouvoir. Elle remue au contraire très-librement le bras droit, et c'est par des renseignements provenant d'une des personnes de sa famille, que l'on a su que ce bras offrait un peu d'affaiblissement avant ce dernier accident. La parole est beaucoup plus difficile qu'auparavant. Le lendemain, elle va beaucoup mieux; son bras gauche a repris un peu de force, et elle parle sans trop de difficultés. Le surlendemain, elle est revenue à peu près à son état antérieur. Elle a un peu de peine à trouver les mots, mais, en somme, elle articule assez bien et se fait fort bien comprendre.

Le 7 janvier, vers six heures du matin, l'infirmière s'aperçoit que la malade ne dort pas naturellement ; elle lui parle et reconnaît qu'elle est dans un profond coma. C'est dans cet état qu'on la trouve au moment de la visite. Il y a eu une paralysie complète avec résolution

du côté gauche. La joue gauche se soulève à chaque expiration. La mort a lieu dans la nuit suivante.

L'*autopsie* est faite le 9 janvier 1866. On constata l'existence de ramollissements très-étendus du cerveau, et de dates très-différentes. Je n'insiste pas sur ces lésions. Je mentionne seulement parmi les lésions anciennes un vaste ramollissement de la *deuxième et de la troisième circonvolution frontale* du côté gauche ; et parmi les lésions récentes un ramollissement de la *troisième circonvolution du côté droit et de la partie voisine des circonvolutions de l'insula.*

J'arrive immédiatement à la lésion très-remarquable que j'ai trouvée dans le cœur. En ouvrant le péricarde, on voit qu'il contenait une masse assez volumineuse de sang coagulé, noirâtre, pesant 250 grammes. Il devait donc y avoir une rupture, soit du cœur lui-même, soit des gros vaisseaux. Au premier coup d'œil on ne découvrit pas le siége de cette rupture, mais un examen attentif permit de reconnaître, sur le bord latéral du ventricule gauche et tout près du sillon auriculo-ventriculaire, une petite tache rosée, au milieu de laquelle on aperçoit comme une légère éraillure. En pressant entre les doigts la paroi ventriculaire au-dessous de ce point, on fait sourdre une goutte de sang noir à demi coagulé. C'était donc bien là l'endroit par lequel s'était échappé le sang. On ouvrit alors le ventricule, l'orifice de communication se trouvait entre la déchirure susdite et la cavité ventriculaire. Ce n'est qu'après avoir enlevé avec des ciseaux quelques-unes des colonnes charnues qu'on reconnait cet orifice interne à un niveau beaucoup plus bas que celui de l'ouverture externe. Il était très-petit aussi, et constitué comme l'orifice externe par une éraillure des tissus. Une sonde cannelée put être facilement conduite de l'orifice interne à l'ouverture externe, en suivant un trajet oblique de plus de 2 centimètres dans la paroi du ventricule. On ouvrit la partie de cette paroi soutenue sur la sonde, et l'on vit qu'il y avait une cavité aplatie creusée dans la paroi du ventricule. Cette cavité avait ses pa-

rois constituées par le tissu musculaire du cœur ; mais ce tissu était là ramolli et offrait une coloration brune, rougeâtre. On pouvait avec le dos d'un scalpel enlever des débris de la couche interne de ce tissu altéré.

On examina avec soin les artères coronaires, et dans l'artère coronaire gauche on trouva un caillot, évidemment ancien, décoloré, d'apparence un peu grenue, siégeant dans une partie limitée de l'artère, juste au point où le vaisseau offrait une altération athéromateuse très-prononcée. L'artère était oblitérée complétement en ce point, dans une longueur de moins d'un demi-centimètre. Au-dessus et au dessous, l'altération des parois était presque nulle et la cavité des vaisseaux était parfaitement libre.

Il y avait donc dans ce cas des conditions très-favorables à la production d'embolies artérielles. Les artères de la base de l'encéphale n'ont pas été examinées avec tout le soin désirable.

IV.

La doctrine de M. Broca paraît être pleinement confirmée par une masse considérable de faits dont l'authenticité ne peut être mise en doute. Les observations contradictoires qu'on a voulu lui opposer sont en très-petit nombre, et du reste il n'en est pas qui ne puisse pas être controversée.

Le cas de M. Charcot est certainement le plus redoutable, et cependant le microscope révélait des altérations graisseuses dans la troisième circonvolution frontale gauche, puis la moitié postérieure

de l'insula était lésée, et il se pourrait bien que cette lésion ait été pour quelque chose dans la production de l'aphémie. La circonvolution d'enceinte était lésée, mais dans sa partie postérieure. Faudrait-il porter jusque-là, sur cette circonvolution, le siége de la faculté du langage articulé?

L'observation d'Adèle Anselin, publiée par M. Bouchard, sous le titre : *Aphémie sans lésion de la troisième circonvolution frontale gauche*, a été aussi considérée comme très-probante. Cependant on y lit ce qui suit :

« Tout l'hémisphère gauche est un peu ramolli, la pie-mère adhère un peu à l'écorce des circonvolutions ; on a besoin de plus de précautions pour détacher la pie-mère à gauche qu'à droite. »

Après avoir enlevé la pie-mère, « les circonvolutions mises à nu portaient de distance en distance des plaques rouges pointillées comme d'hémorrhagie capillaire. Il en existait en particulier une plaque vers le milieu de la troisième circonvolution frontale gauche, et une à la partie la plus inférieure de la circonvolution frontale postérieure, c'est-à-dire proche de la naissance de la troisième circonvolution frontale. »

Ces lésions sont considérées comme sans importance, « parce que, dit l'auteur, il n'y avait pas de lésions de tissu dans les points en apparence les plus altérés de la troisième circonvolution frontale gauche. Ces altérations apparentes dépendaient seulement d'une congestion survenue dans les derniers moments de la vie. »

On voit donc, d'après ce qui précède, que ce cas annoncé sans lésion de l'aphémie, peut être diversement interprété, car les lésions indiquées peuvent ne pas être qu'apparentes pour bien des observateurs.

M. Cornil a publié une observation relative à un individu atteint d'aphémie, et qui n'en présenta pas la lésion à l'autopsie. Mais ce malade n'était plus aphémique depuis longtemps ; « à l'époque de sa mort, il avait recouvré à peu près complétement la parole. » Il aurait, au contraire, été surprenant de constater les lésions de l'aphémie sur un sujet qui parlait très-bien.

M. Vulpian rapporte un cas où un ramollissement cérébral avait envahi, la moitié postérieure de l'hémisphère gauche, et il y avait eu aphémie pendant sa durée. Mais les artères sylviennes, notamment la gauche, sont très-athéromateuses, et l'examen au microscope n'a pas été fait. Cette observation ne peut donc être considérée comme définitivement contraire à la doctrine. M. Vulpian (1) a, du reste, donné sur elle une appréciation qui corrobore notre opinion.

Tels sont à peu près les seuls faits, parmi les plus importants, que l'on a pu opposer aux observations si nombreuses et si probantes qui ont été publiées dans ces derniers temps, et dont nous avons rap-

(1) Clinique de l'Hôtel-Dieu, de M. Trousseau, t. II, p. 603.

porté plus haut celles qui nous ont paru les plus saillantes.

La doctrine de M. Bouillaud a reçu quelque atteinte. Comment expliquer en effet les cas de lésions du lobe antérieur droit, sans que la perte de la parole s'ensuive?

Quant à M. Dax, sa localisation dans l'hémisphère gauche est confirmée; mais, en considérant les aphémiques comme des individus dont la langue est paralysée, puis aussi en plaçant l'organe de la parole dans le lobe moyen, il s'est gravement trompé.

La doctrine de M. Broca demande encore de nouvelles recherches et de nouvelles observations. L'explication ingénieuse qu'il donne de la fréquence des lésions à gauche, et que nous avons reproduite plus haut, manque de preuves, et il serait du plus haut intérêt de la vérifier, car pour nous cette interprétation nous paraît tout à fait vraisemblable.

En résumé, l'étude de cette intéressante question que nous n'avons traitée que d'une manière bien incomplète, nous suggère les conclusions suivantes :

1° La faculté spéciale du langage articulé peut être localisée dans le cerveau.

2° Elle a pour siége, selon toute probabilité, la partie postérieure de la troisième circonvolution frontale, seulement il y a lieu de rechercher si ce siége ne pourrait pas être étendu à une plus grande portion de la circonvolution d'enceinte, et même au lobule de l'insula.

3° L'organe du langage articulé est double et symétrique, et si la lésion de l'organe du côté gauche est celle qui est le plus souvent suivie de l'abolition de cette faculté, on peut expliquer ce phénomène par le développement précoce de l'organe de ce côté, le premier dont nous nous servons pour apprendre le langage articulé. Les preuves manquent toutefois encore à l'appui de cette assertion, c'est donc dans ce but que devront être faites les recherches nouvelles sur cette question.

4° Enfin, les lésions du côté gauche sont souvent le résultat de troubles dans la vascularisation.

Je termine ici cette étude bien imparfaite, en réclamant toute la bienveillance de mes juges pour un travail que mon inexpérience et mon peu d'habitude d'écrire ont sans doute entaché de bien des fautes. Heureux toutefois si les quelques faits que j'ai rapportés peuvent servir à étayer cette théorie des localisations que l'avenir sans aucun doute justifiera.

FIN.

A. Parent, imprimeur de la Faculté de Médecine, rue Mr-le-Prince, 31.